
بسم الله الرحمن الرحيم
والصلاة والسلام على أشرف المرسلين
spa

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Higher Education
King Abdulaziz University
Faculty of Arts and Humanities

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك عبد العزيز
كلية الآداب والعلوم الإنسانية

قســـم الجغرافيــا ونظم المعلومات الجغرافية
Department of Geography And GIS

مبادئ الاستشعار عن بعد

الفصل الأول 1436–1437هـ / 2015–2016م

د. محمد العباس أحمد داودي

البريد الالكتروني : mdaoudi@kau.edu.sa

مجالات الاستفادة من الصور الجوية والفضائية

التطبيقات

لو طرحنا السؤال التالي :

ماهي المراحل المنتهجة بالتسلسل لدراسة موضوع ما ؟

- تحديد الإشكالية
- تحديد هدف الدراسة
- تحديد المنطقة
- بحث ببليوغرافي
- تصور ووضع منهجية
- جمع المعطيات الاتجاهية والمساحية (خرائط طبوغرافية، خرائط موضوعية، مخططات عمرانية، صور جوية، مرئيات فضائية، معطيات إحصائية)
- خرجات ميدانية

ترميز المعطيات ومعالجتها

النمذجة الرقمية وترجمة النتائج (خرائط، مخططات، منحنيات، مدرجات تكرارية، دوائر نسبية، جداول...)

انجاز نظم معلومات جغرافية

تحليل النتائج وتفسيرها

اقتراح توصيات وآفاق مستقبلية

مراحل دراسة موضوع ما

كوارث الفيضانات وظاهرة المد الساحلي



استخدام الاستشعار عن بعد:

تدهور الوسط الطبيعي، التصحر، الترمل، تدهور الغطاء النباتي، تدهور الترب، تنمية الموارد المائية، الجفاف، التوسع العمراني، تلوث المياه، السيول، دراسة البيئة...

نماذج لمشكلات السطح في الأراضي الجافة (التطبيق على المملكة العربية السعودية)



✓ تتكون المملكة العربية السعودية من عدة مظاهر طبيعية مختلفة لتشكل منطقة جيومورفولوجية نموذجية.

✓ وأهم ما يميز جيومورفولوجية المملكة وجود الصحاري الرملية.

المصدر

مشاعل بنت محمد آل سعود، 2009. دراسة حركة الرمال ووسائل تثبيتها حقليا واستشعاريا في صحاري شبه الجزيرة العربية. جيوتونس2009، تونس 16-20 ديسمبر 2009.

آلية حركة الكثبان الرملية استشعاريا

- يمكن دراسة ومراقبة حركة الرمال بشكل مباشر من المرئية الفضائية حتى بدون معالجة رقمية. إذ يمكن أن يتم ذلك من الموجة المرئية *(Visible band)*. ولكن في هذا الخصوص نحتاج الى صور فضائية ذات مدة التقاط قصير *(short revisit time)*، مثل MODIS والذي يُعطي أربع صور يومياً إذا ما أخذنا النوعين لـ **MODIS** *(Terra & Aqua)*.



- وهذه الأنواع من الأقمار الاصطناعية تكون قدرة تمييزها متوسطة (250 م - 1،2،4 كلم) ولكنها تغطي مساحة كبرى على الأرض.

- فكما نرى في الصورة عاصفة رملية ما بين المملكة وقطر والبحرين وهي تزيد عن 1000 كلم في الطول، ولكنها ليست زاحفة بل أنها على إرتفاع بدليل طيرانها فوق الخليج العربي (البحر).

المصدر : مشاعل بنت محمد آل سعود، 2009. دراسة حركة الرمال ووسائل تثبيتها حقليا واستشعاريا في صحاري شبه الجزيرة العربية. جيوتونس تونس 16–20 ديسمبر 2009.

آلية حركة الكثبان الرملية استشعاريا

- استنادا إلى المشاهدات المختلفة من المرئيات الفضائية نرى أن هناك عدة أنواع من تحركات العواصف الرملية والتي إذا ما تم المراقبة الدورية للأقمار الاصطناعية يمكننا التنبؤ باتجاه حركتها وبالتالي أخذ العلم المُسبق لتفادي الأخطار الطبيعية.



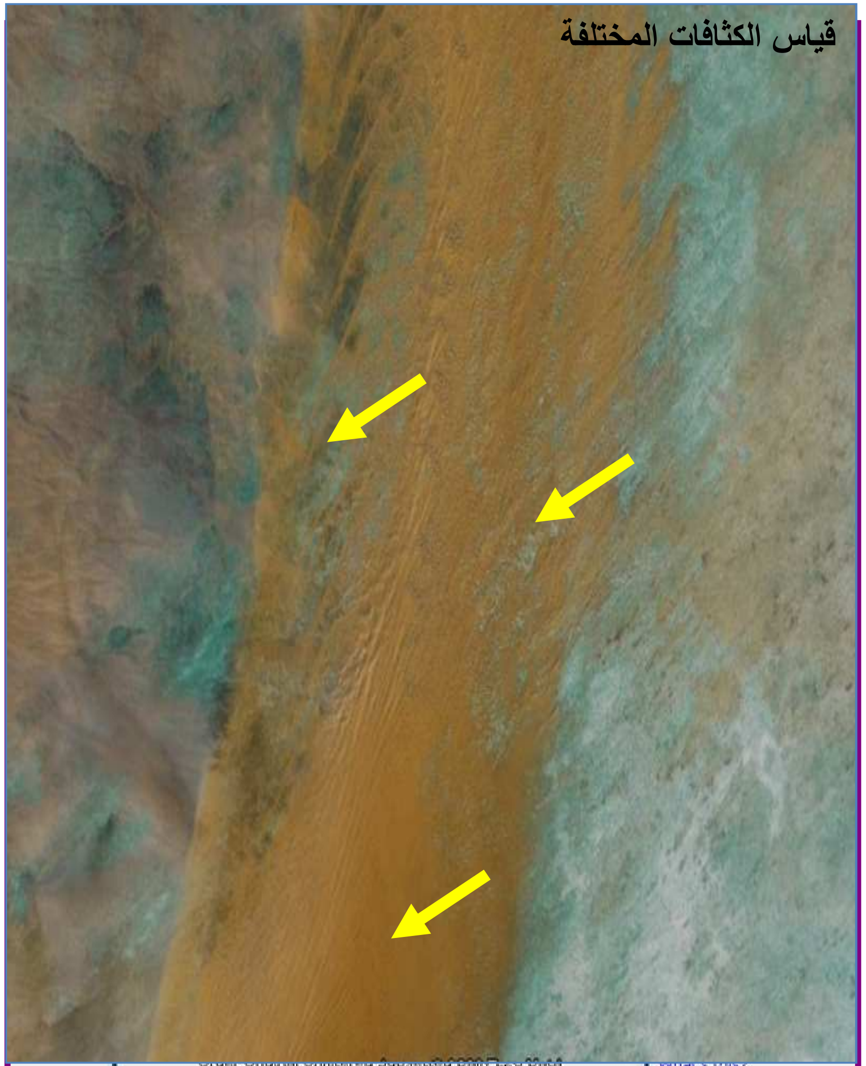


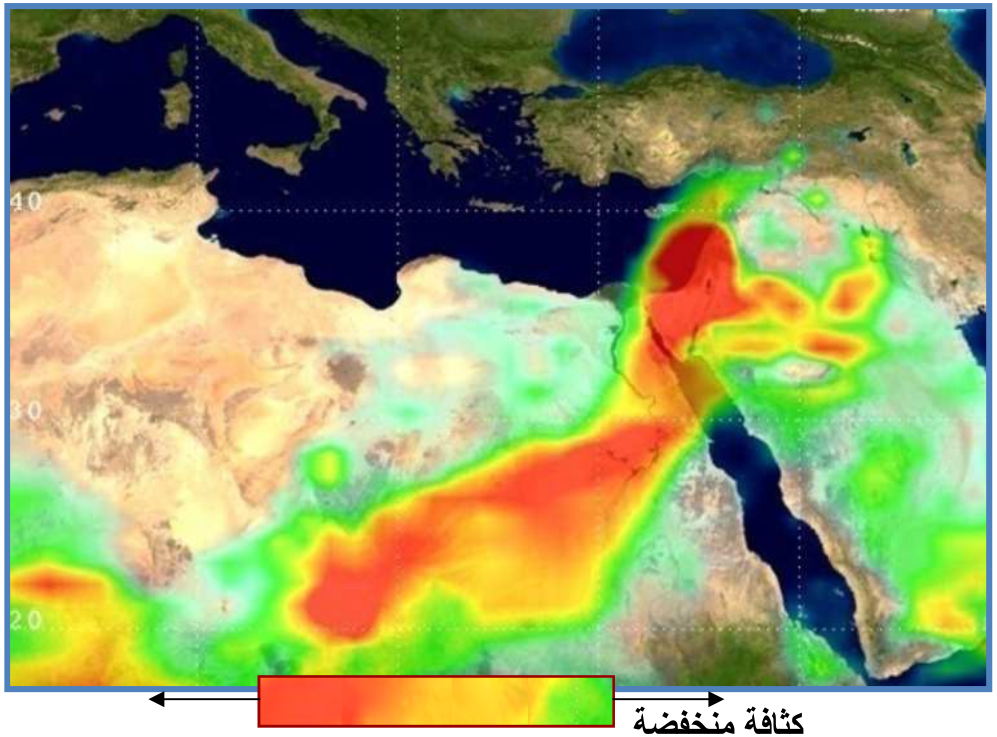
المصدر : مشاعل بنت محمد آل سعود، 2009. دراسة حركة الرمال ووسائل تثبيتها حقليا واستشعاريا في صحاري شبه الجزيرة العربية. جيوتونس تونس 16–20 ديسمبر 2009.

آلية حركة الكثبان الرملية استشعاريا

- بدأت التقنيات الحديثة باحتساب كثافة الغُبار الطائر (*Aerosols*) والتي يتم مُشاهدته في المرئيات الفضائية بعد مُعالجتها للتعرف على قدرة الغُبار لامتصاص الأشعة ما فوق البنفسجية.

مباشرة من مواقع نازا NASA

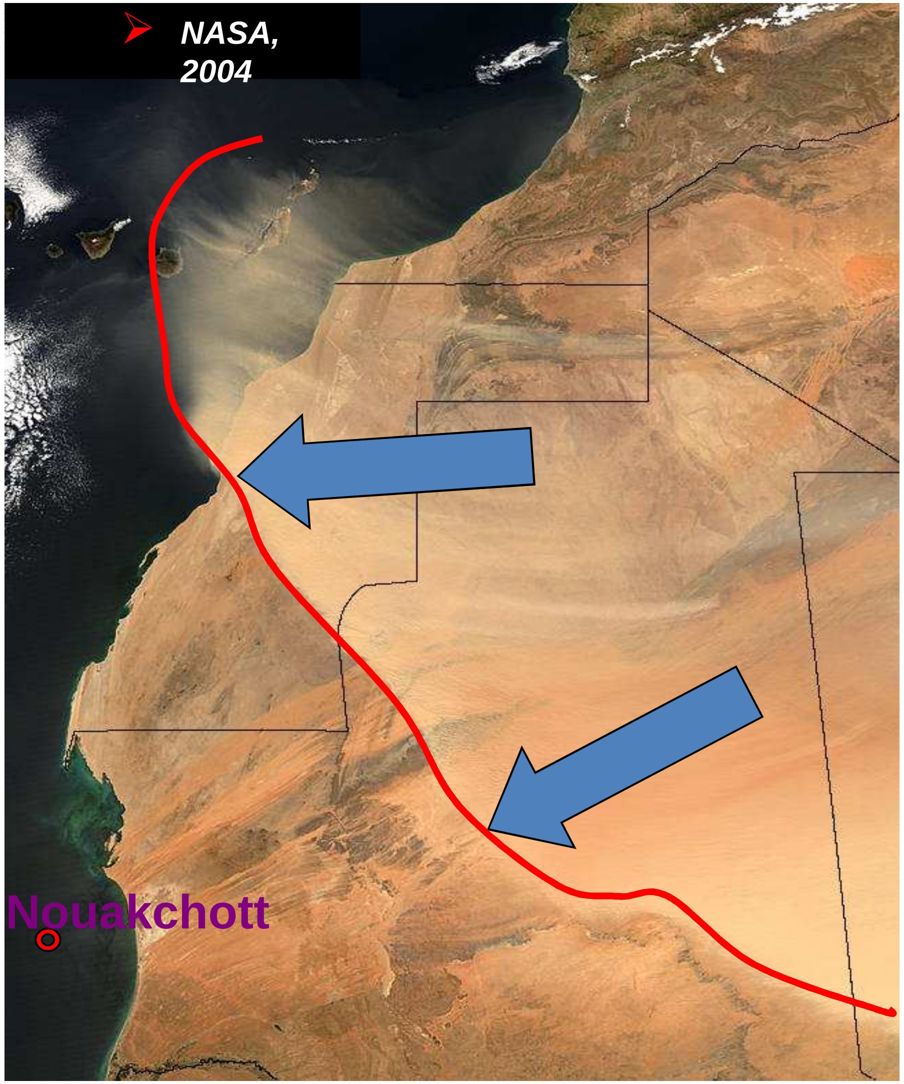




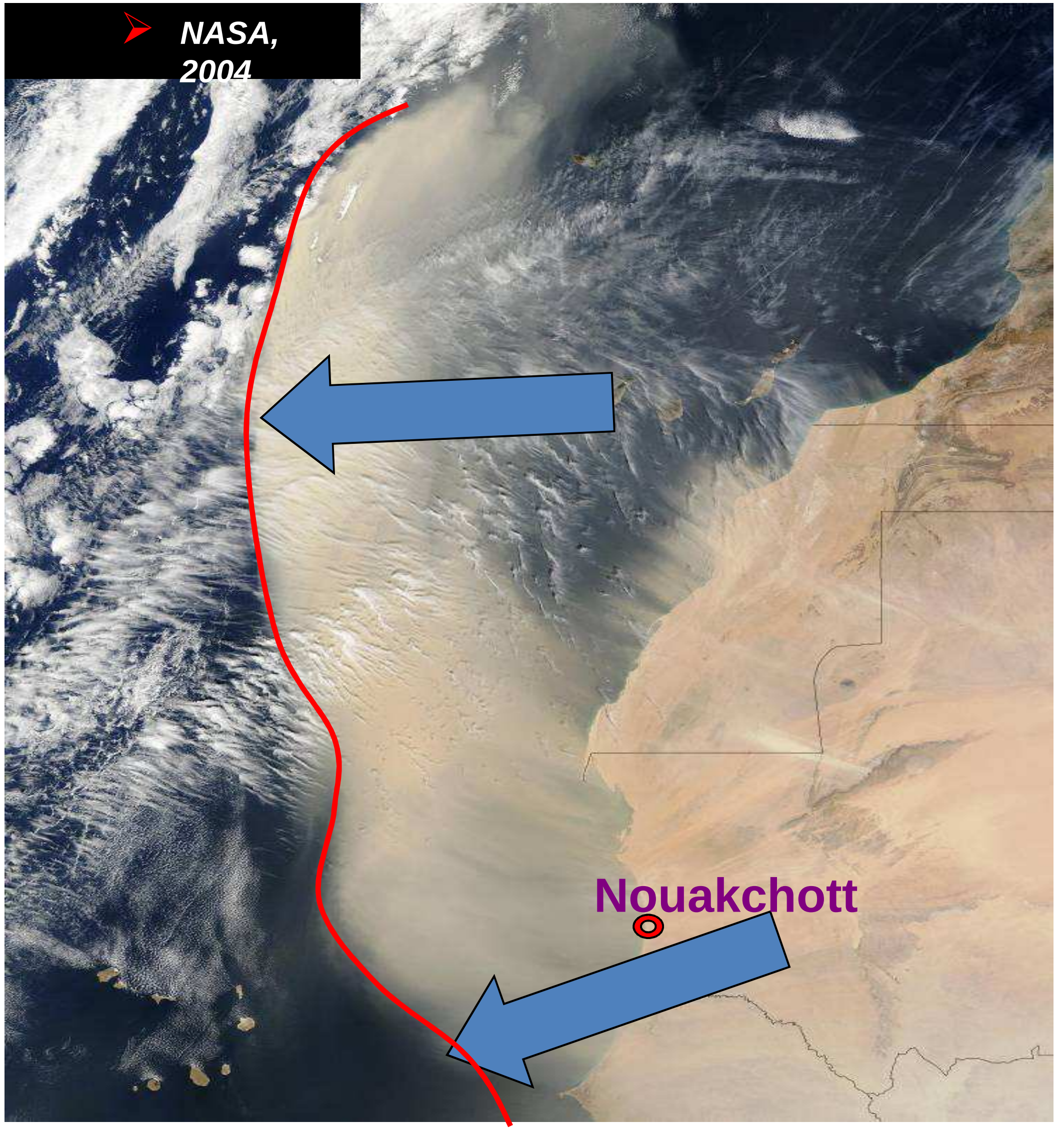


الصحراء : عاصفة رملية

3 آذار 2004
14.15



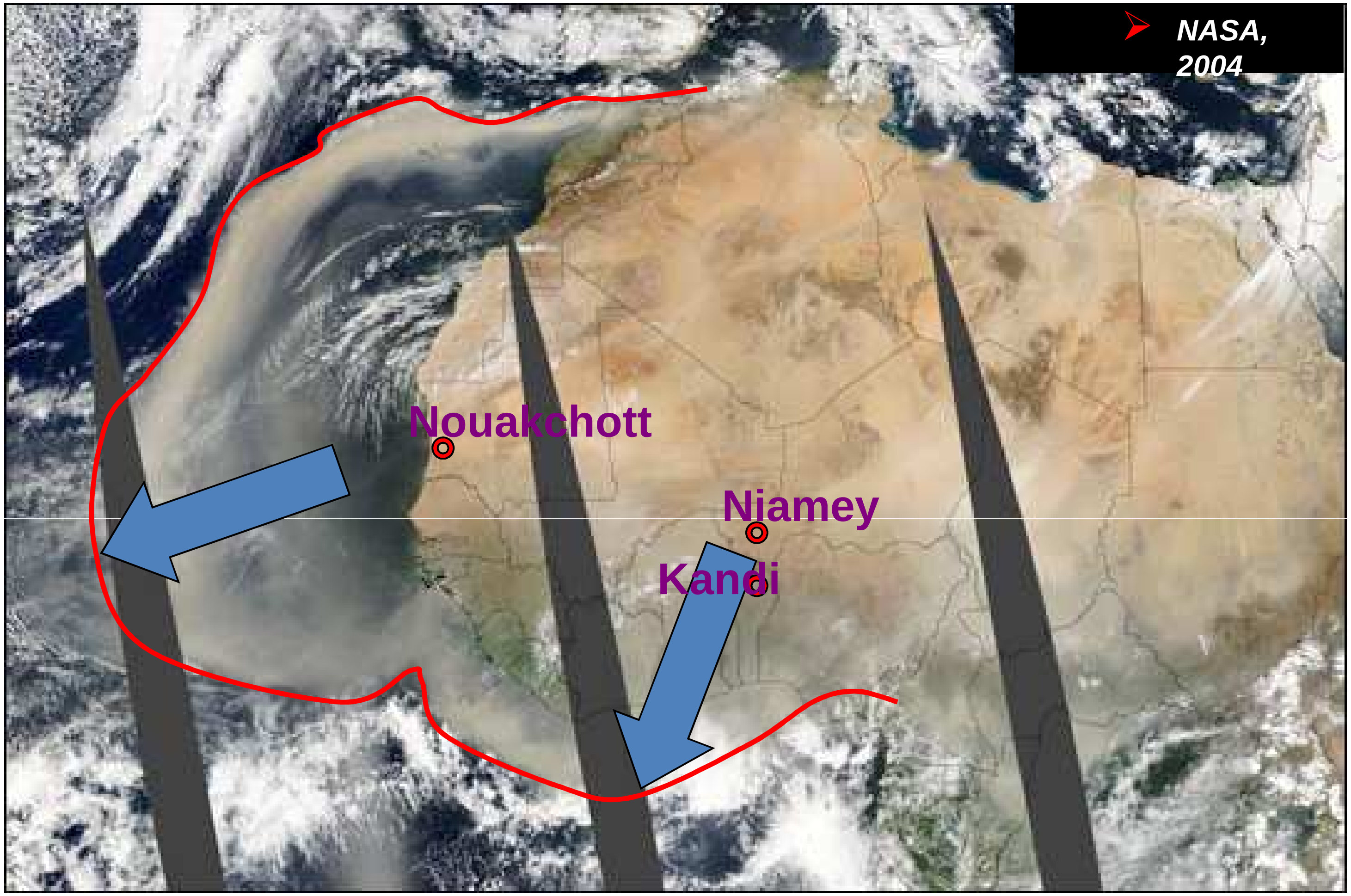
عاصفة رملية



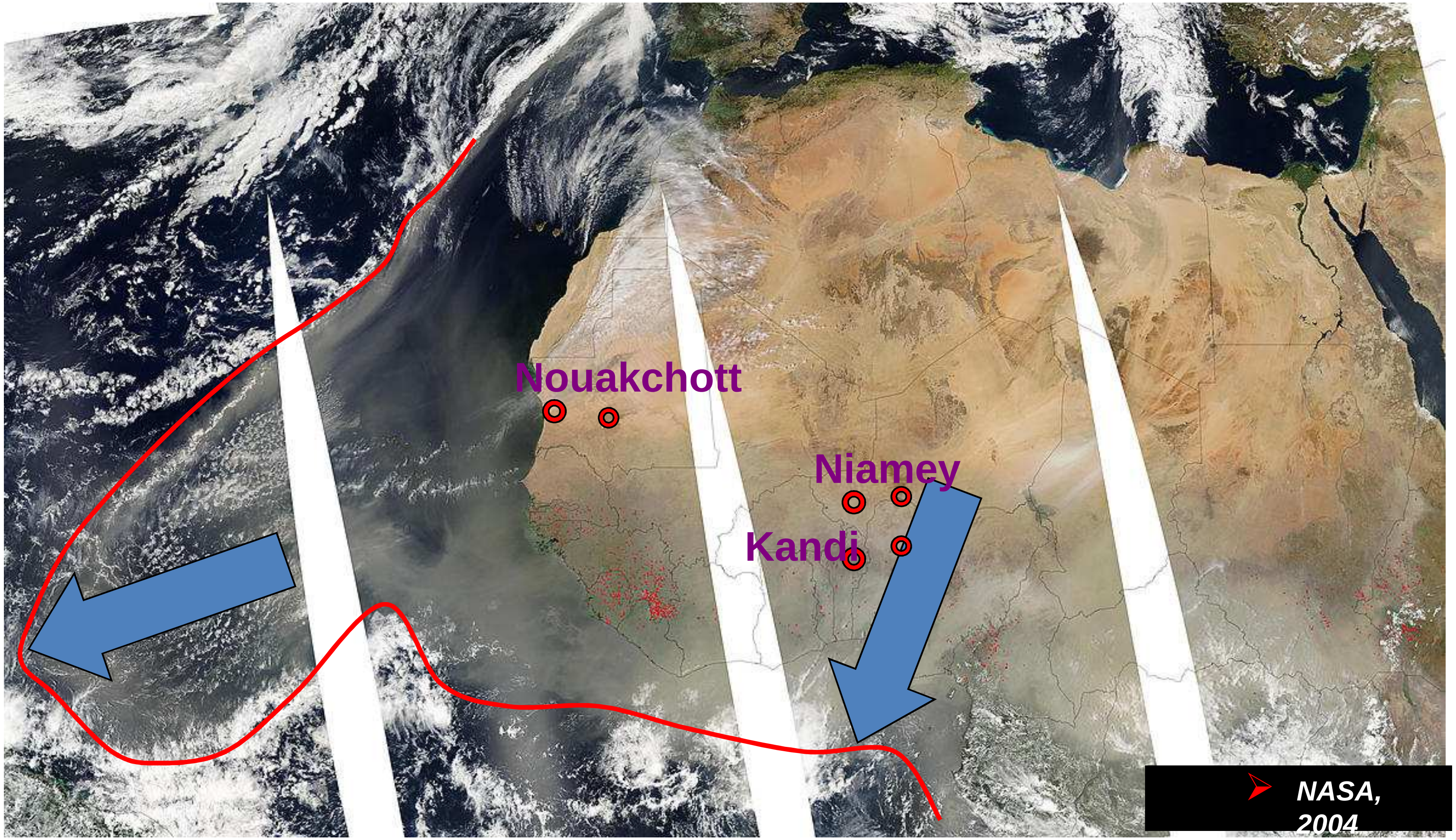
4 آذار 2004
14.15

عاصفة رملية

6 آذار 2004
14.15



عاصفة رملية



7 آذار 2004
14.15

عاصفة رملية



معالجة انتقاء القطع الزراعية

الحرائق ← تنتج طاقة ← ارتفاع درجة الحرارة

↓

ملاحظات في قنوات تحت الحمراء والحمراء

الحرائق في فلوريدا تظهر باللون الأصفر – مرئيات NOAA







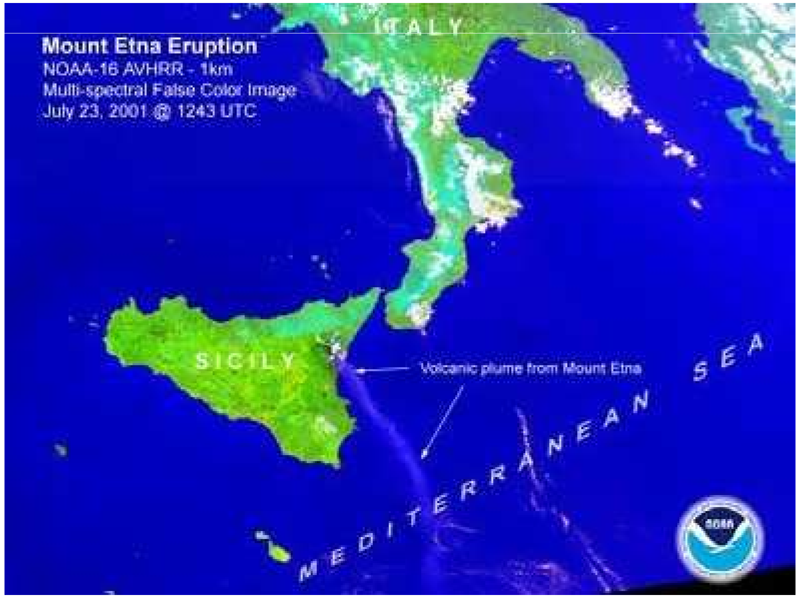


تفجيرات أمريكا ملتقطة بواسطة لاندسات والمحطة الفضائية الدولية

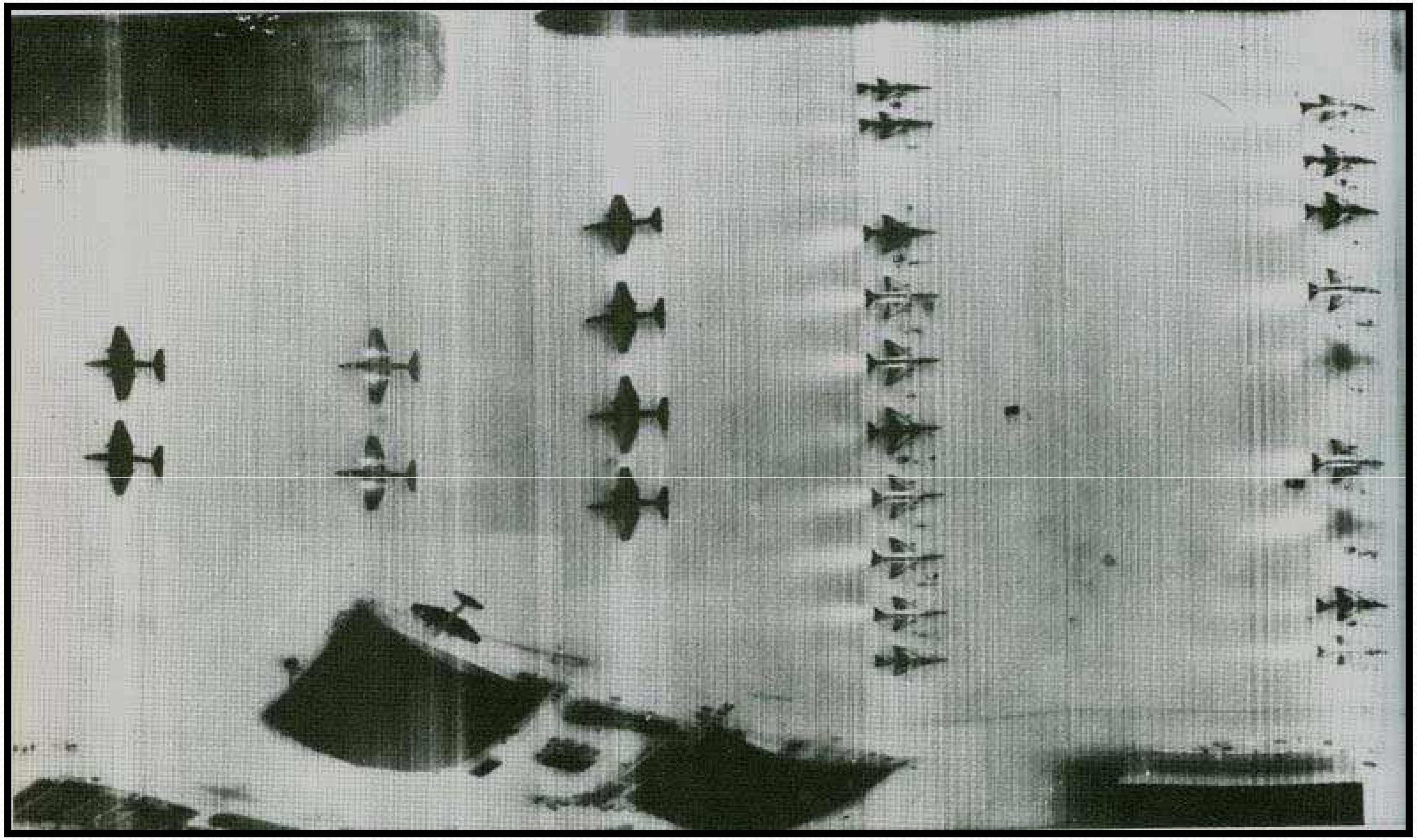
مرئية إكونوس Ikonos



مرئية NOAA



المرئية الفضائية (الصورة الرقمية)



Les avions étant des objets métalliques, apparaissent normalement foncées sur les thermographies des nuits (1). Les avions dont le moteur tourne font apparaître des zones blanches (2) et laissent paraître derrière eux des stries blanches sur le sol réchauffé (3). Dans le cas des avions qui ont déjà décollé nous observons leur silhouette fantôme ainsi que les stries blanches (4) (Adapté de Brookman A. « *Le monde invisible* », *Éditions Garnier, 1983)*

المصدر : http://terra-geog.lemig2.umontreal.ca/donnees/geo1542/notes/MODULE2A&B_THEORIE.pdf

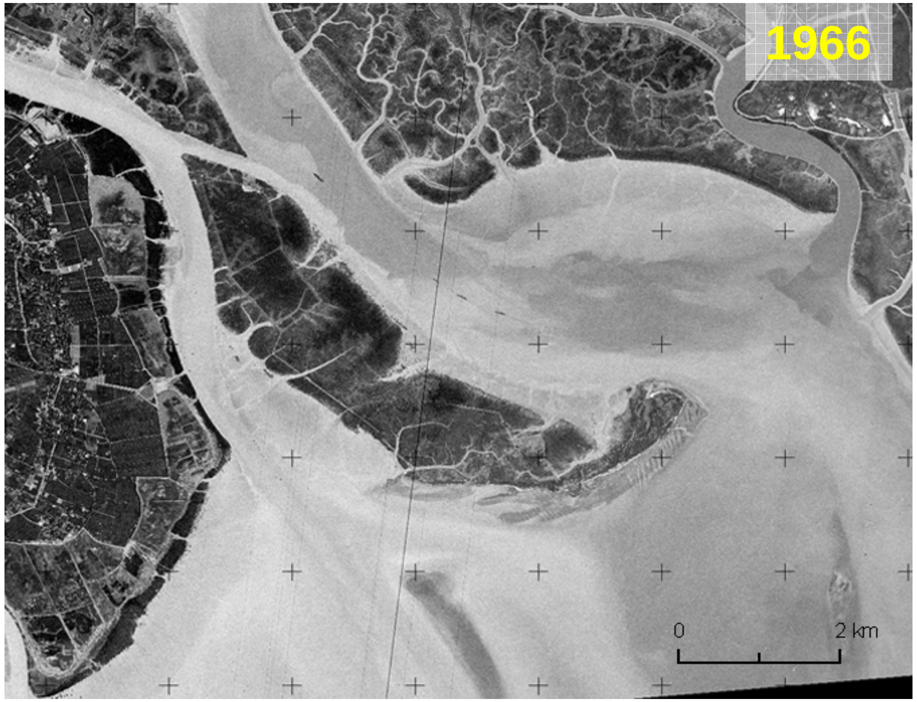
بعض التطبيقات

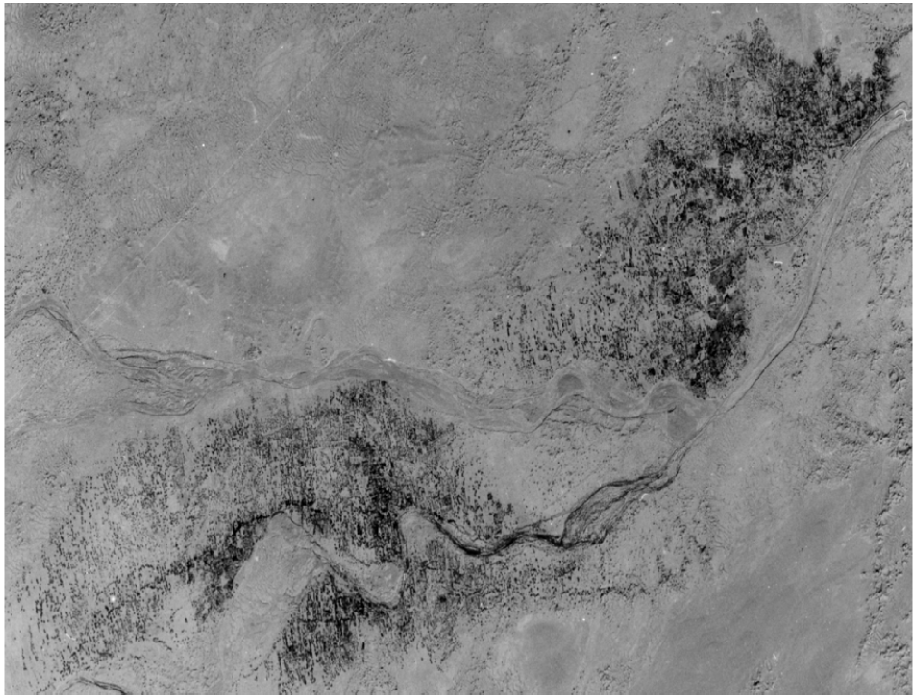
- تحديد الهياكل القاعدية، عناصر المناظر، أشكال التعرية، في الميادين الساحلية والقارية بمقاييس مختلفة.





صورة فضائية للقمر الصناعي الاستطلاعي الأمريكي
كورونا (CORONA) : دقة تصل إلى 2 متر





تطبيقاته : تحديد الهياكل القاعدية، عناصر المناظر، أشكال التعرية، في الميادين الساحلية والقارية بمقاييس مختلفة.

(a)

(b)

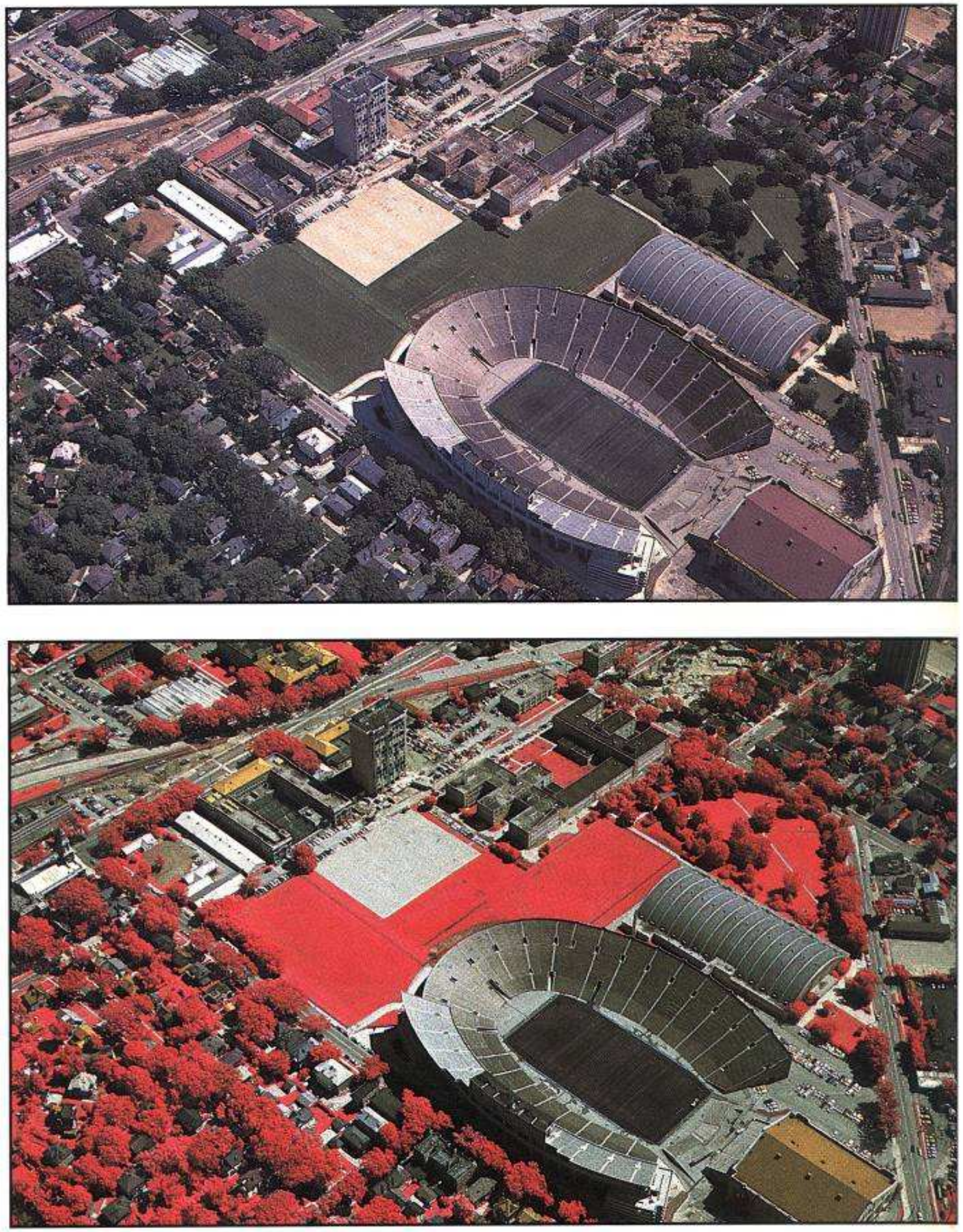


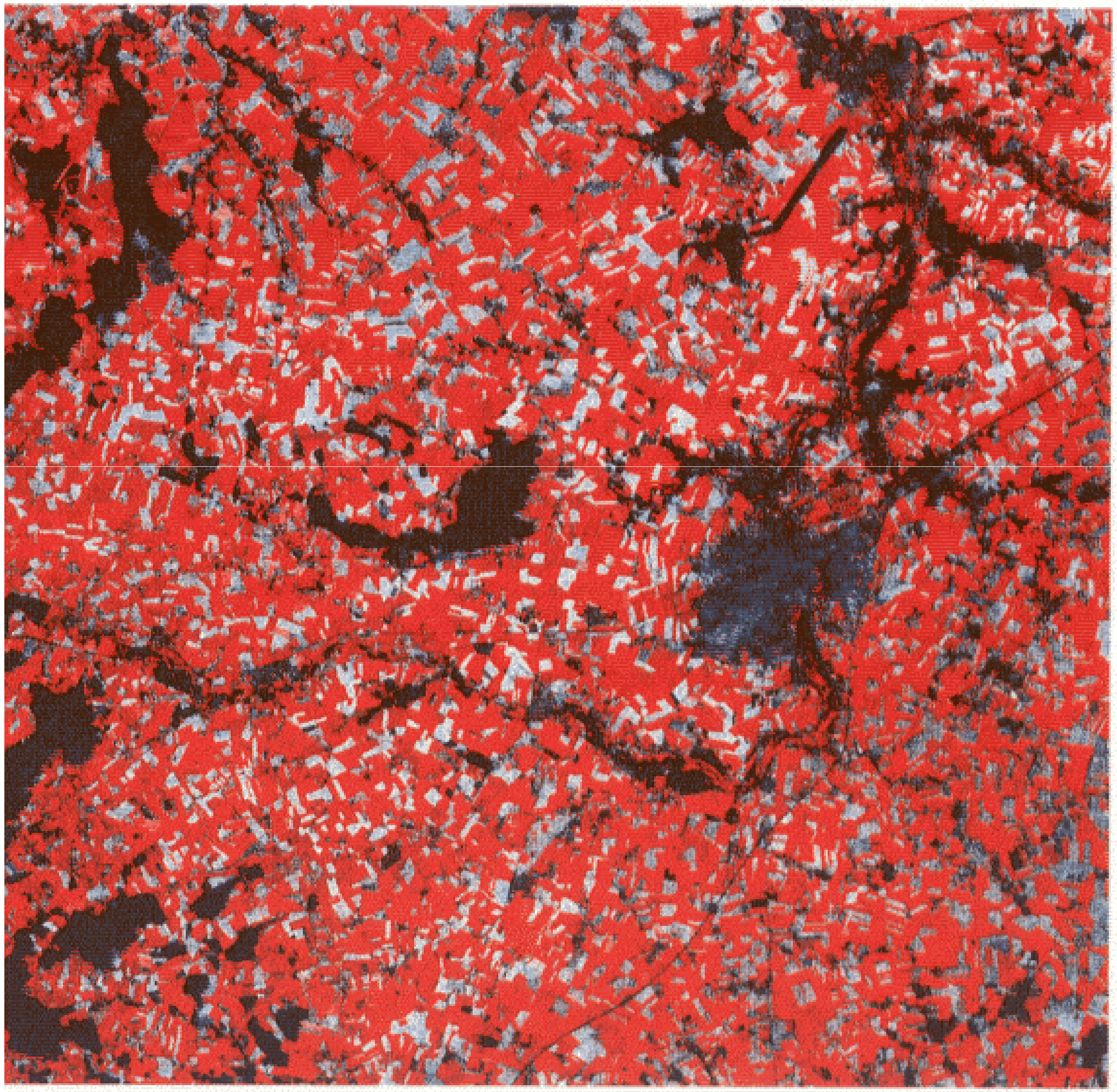
PLATE 2 Oblique normal color *(a)* and color infrared *(b)* aerial photographs showing a portion of the University of Wisconsin – Madison campus, June 27, 1968, 11:00 A.M. The football field has artificial turf with low near-infrared reflectance. (For major discussion, see Section 2.9.)

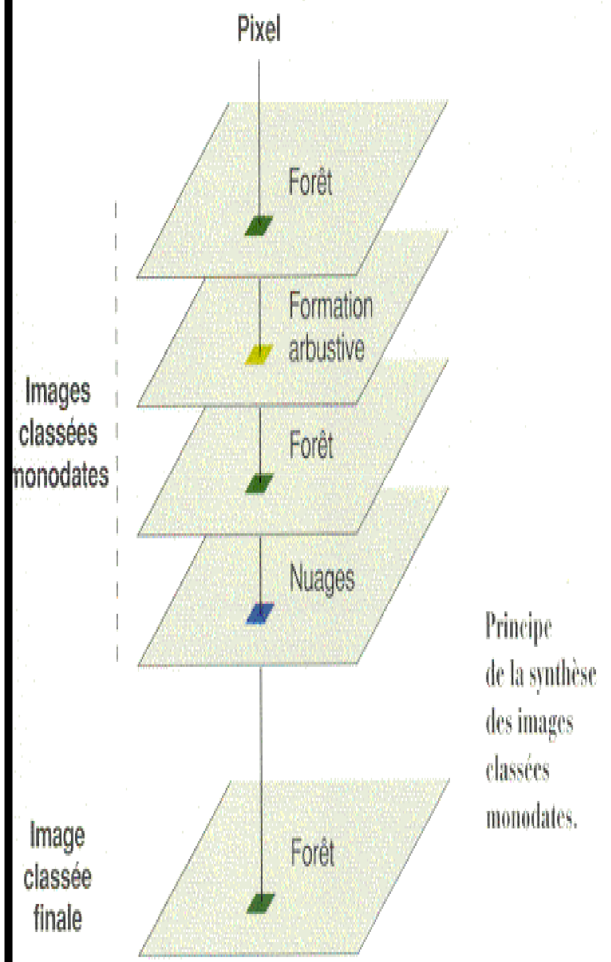
صور جوية

أشرطة ملونة وذات ألوان كاذبة تحت الحمراء

تركيب ملون 40 كلم / 40 كلم

COMPOSITION COLORÉE 40 KM X 40 KM







صور جوية
ذات ألوان كاذبة تحت الحمراء

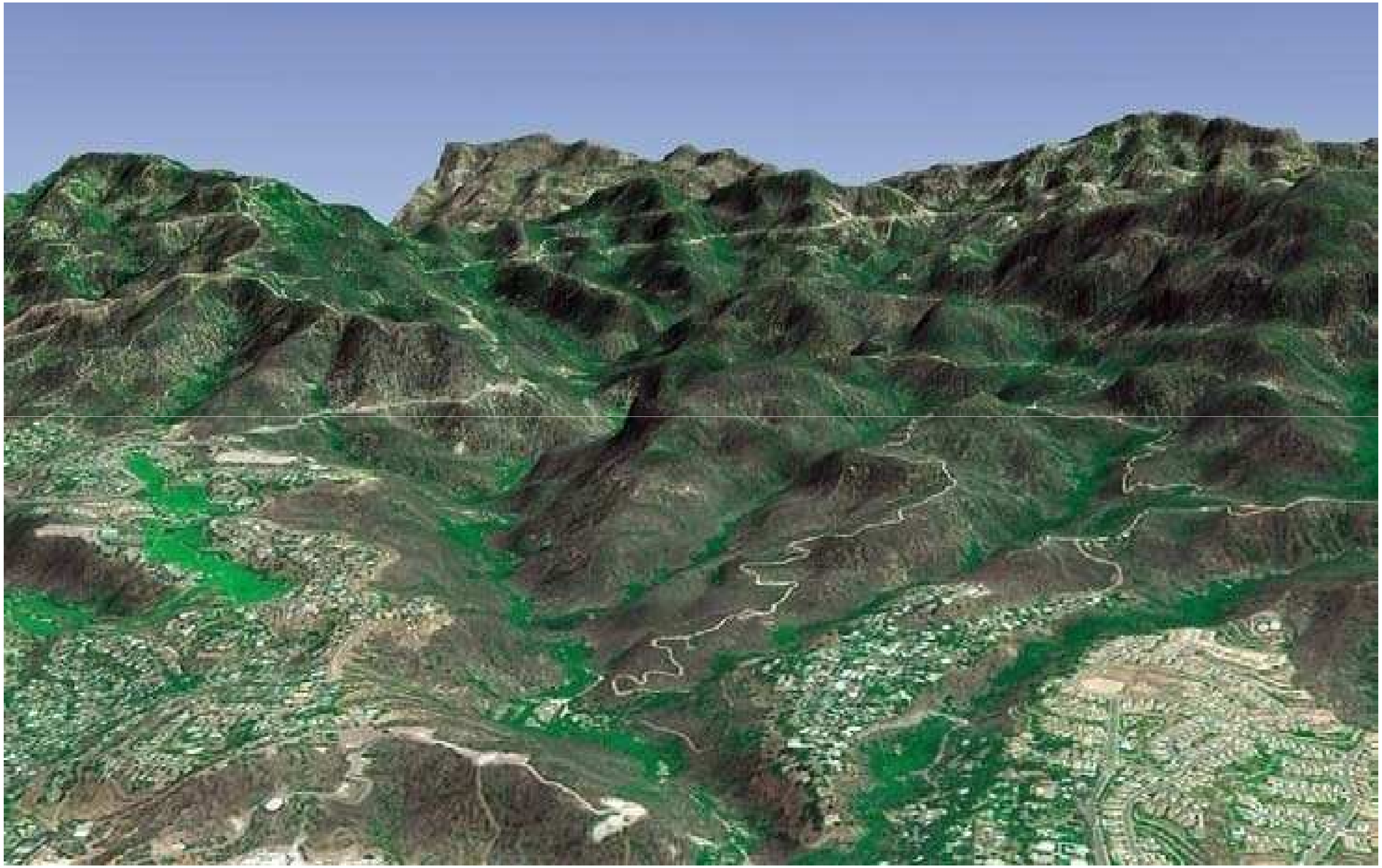
COLOR PLATE 44 FIGURE 19.2. Color infrared photograph of a segment of Alum Creek, central Ohio. Trees and other vegetation stressed or killed by oil-field brine appear as light red, pink, or gray.

DEM – MNT - نموذج الارتفاع الرقمي



نموذج الارتفاع الرقمي والمرئية الفضائية

نموذج الارتفاع الرقمي - DEM – MNT



نموذج الارتفاع الرقمي والمرئية الفضائية

نموذج الارتفاع الرقمي والمرئية الفضائية : مدينة نيس الفرنسية



نموذج الارتفاع الرقمي والمرئية الفضائية : مدينة موناكو



تعرية السواحل











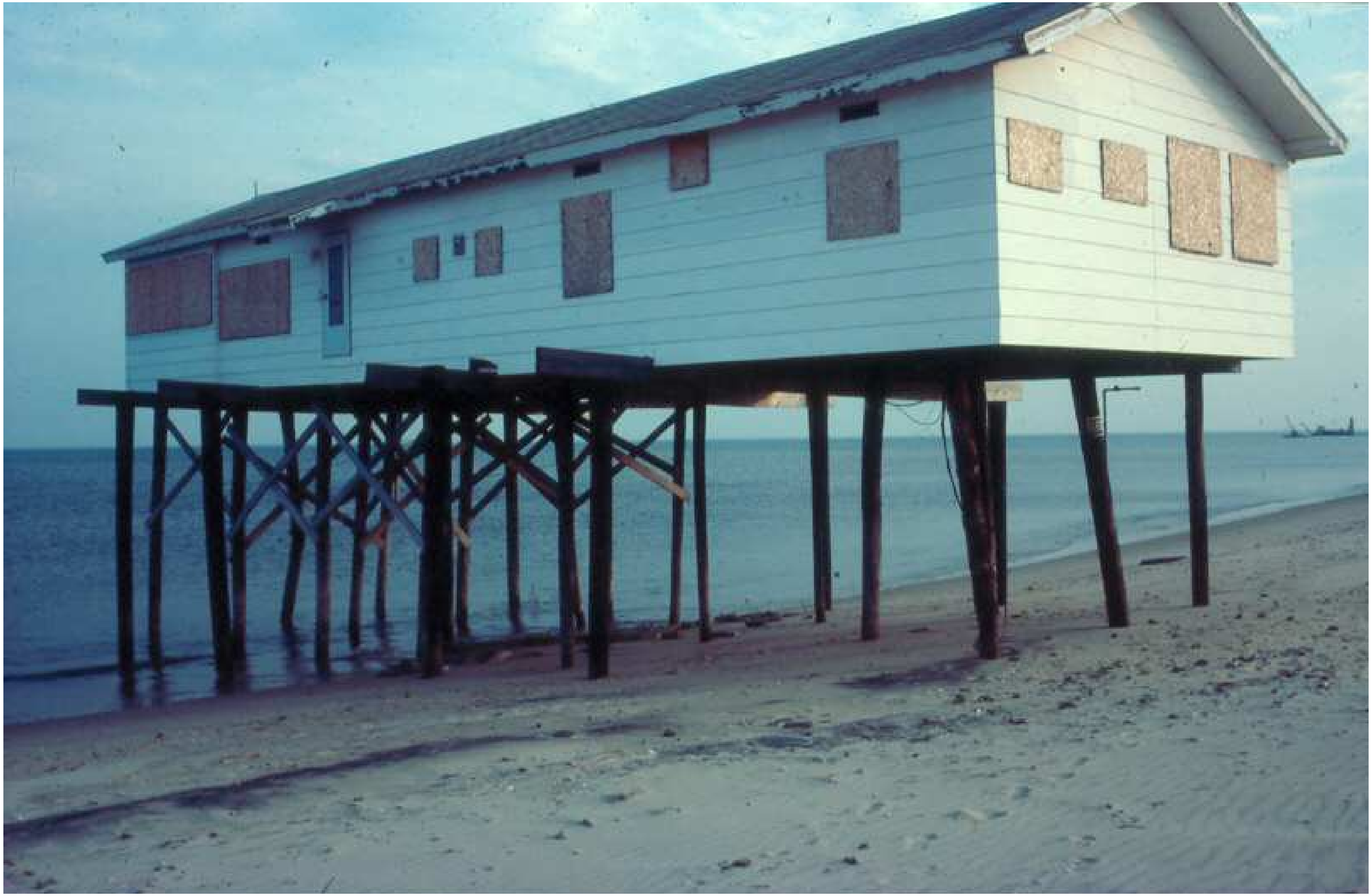

Wissant


Wissant.com

















Corse – Littoral de Albo à Nonza





Evolution des côtes

Maroc, Vietnam et Belgique

Apport de la télédétection









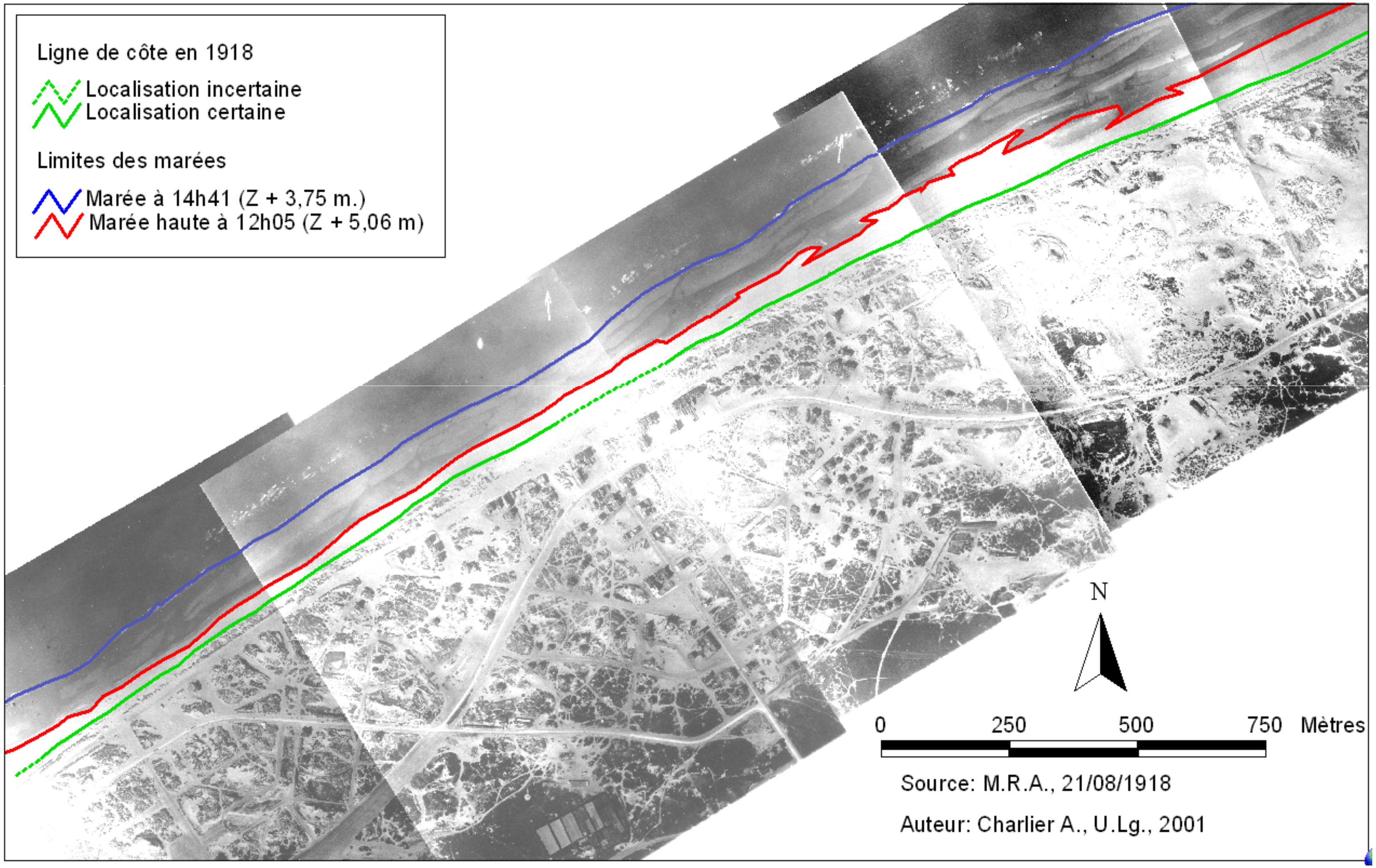




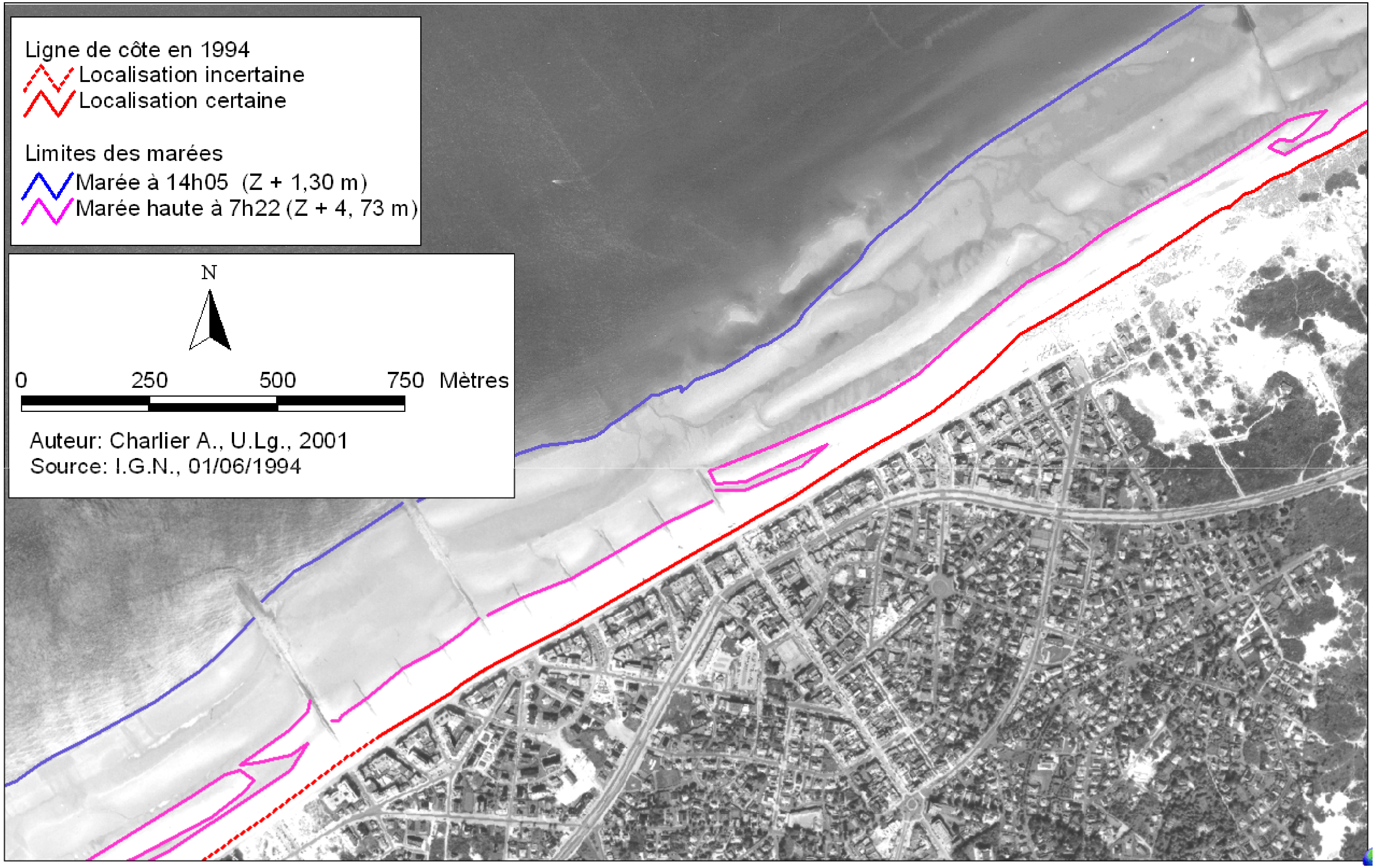


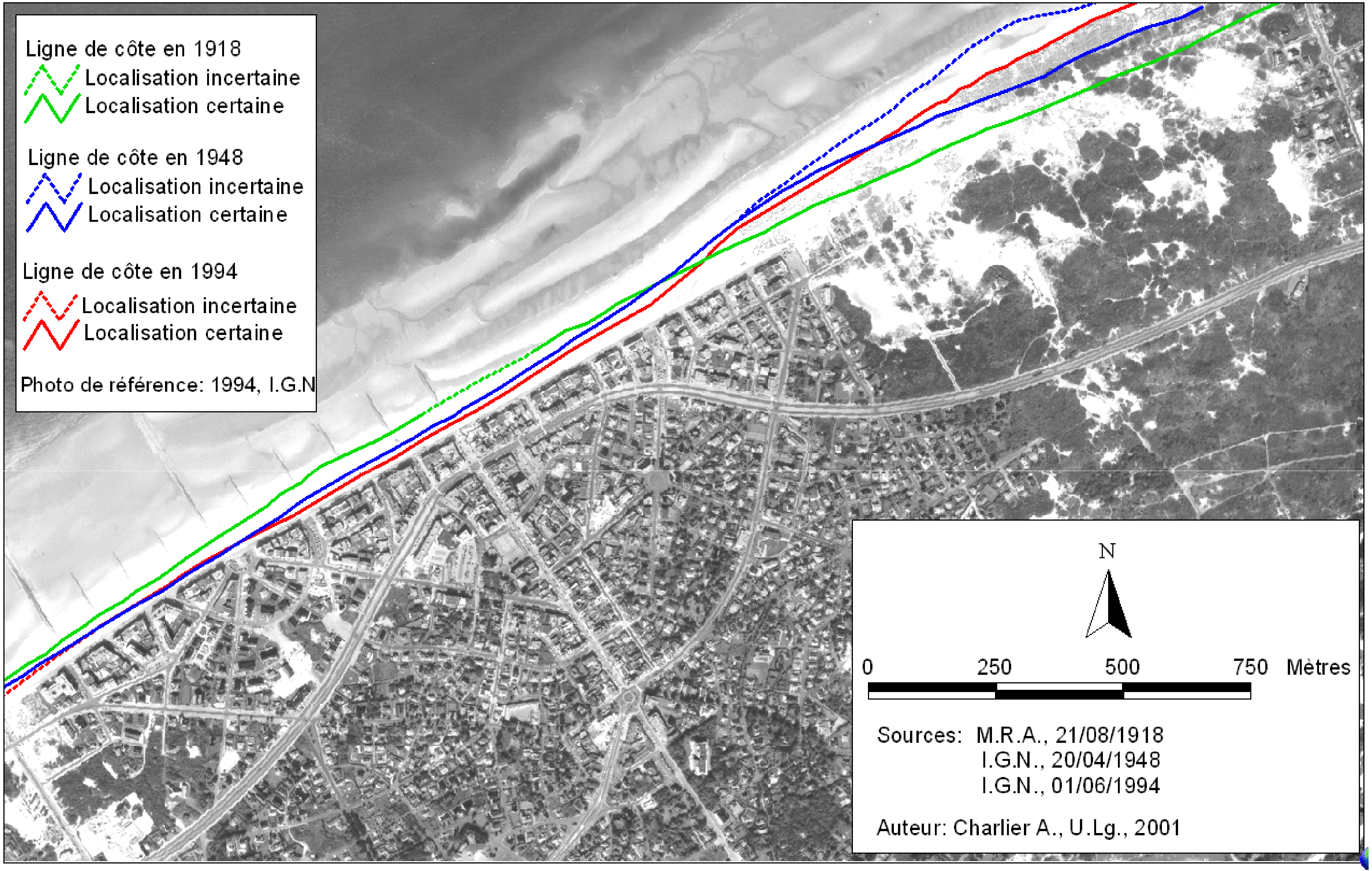


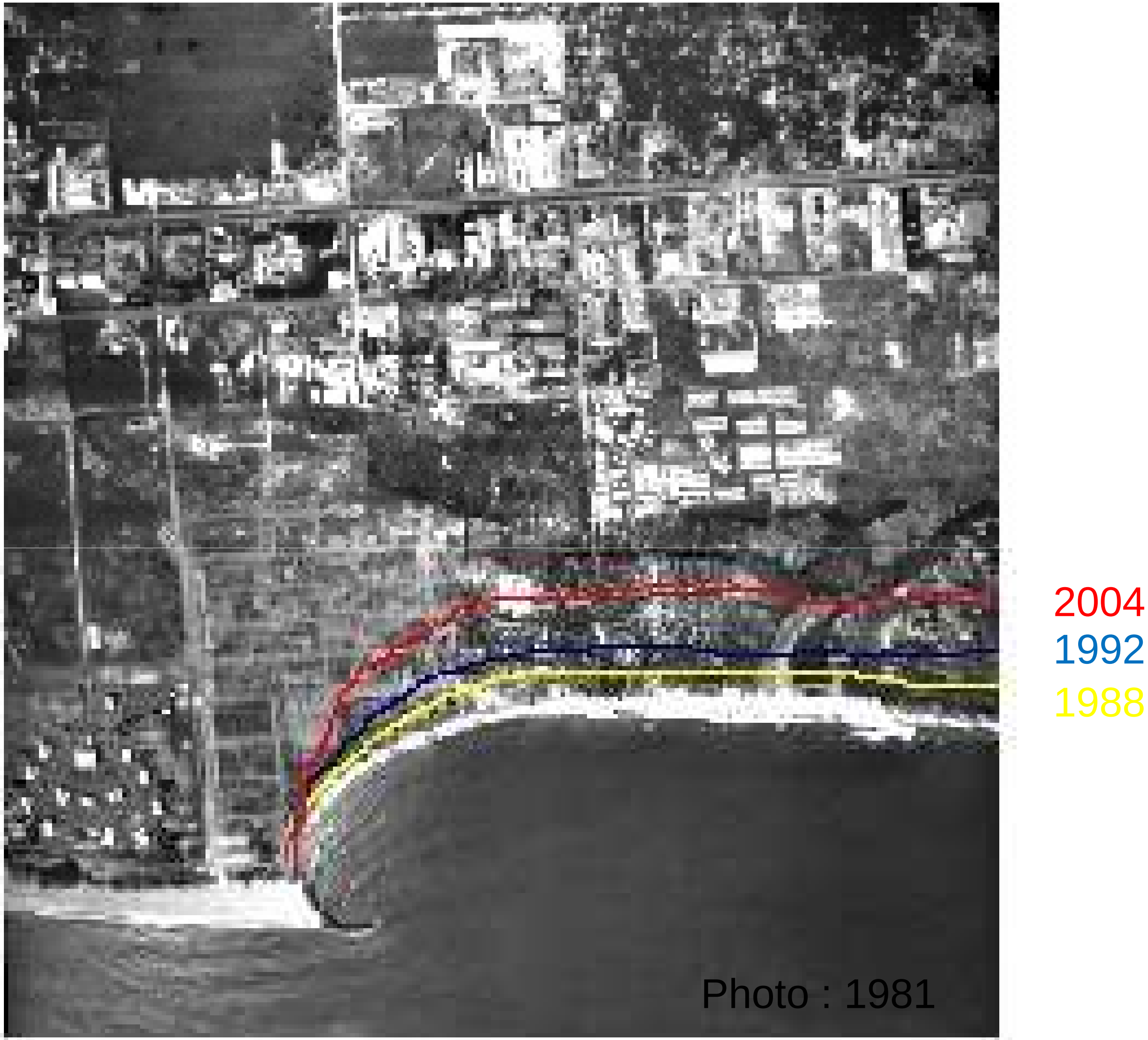
Belgium - Littoral de Coxyde

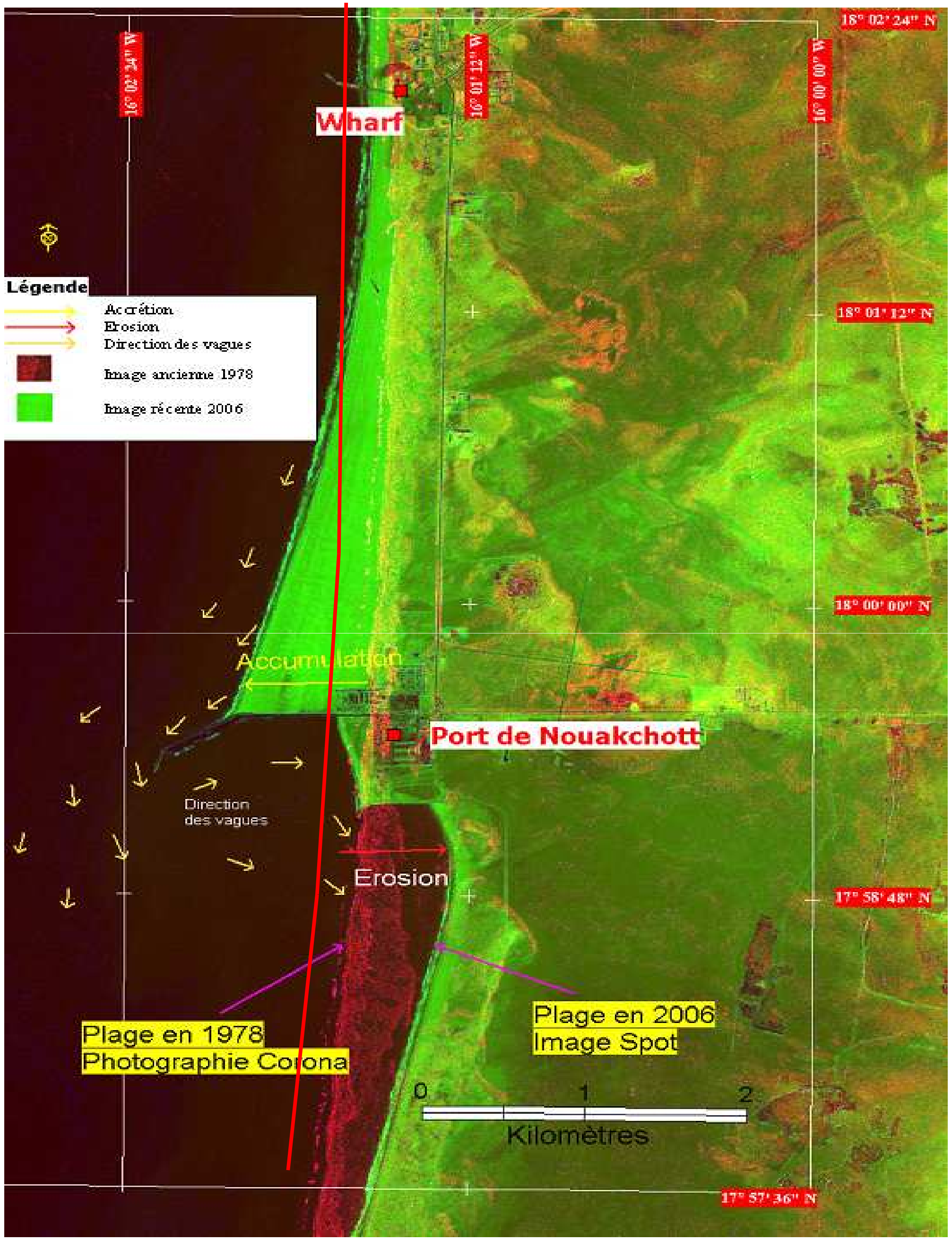



Ligne de côte en 1948
Localisation incertaine
Localisation certaine
Limite de la marée
Marée à 10h42 (Z + 4,85 m)
N
0
250
500
750 Mètres
Source: I.G.N., 20/04/1948
Auteur: Charlier A., U.Lg., 2001


Ligne de côte en 1994
Localisation incertaine
Localisation certaine
Limites des marées
Marée à 14h05 (Z + 1,30 m)
Marée haute à 7h22 (Z + 4, 73 m)
N
0 250 500 750 Mètres
Auteur: Charlier A., U.Lg., 2001
Source: I.G.N., 01/06/1994


Ligne de côte en 1918
Localisation incertaine
Localisation certaine
Ligne de côte en 1948
Localisation incertaine
Localisation certaine
Ligne de côte en 1994
Localisation incertaine
Localisation certaine
Photo de référence: 1994, I.G.N
N
0
250
500
750
Mètres
Sources: M.R.A., 21/08/1918
I.G.N., 20/04/1948
I.G.N., 01/06/1994
Auteur: Charlier A., U.Lg., 2001


2004
1992
1988
Photo : 1981



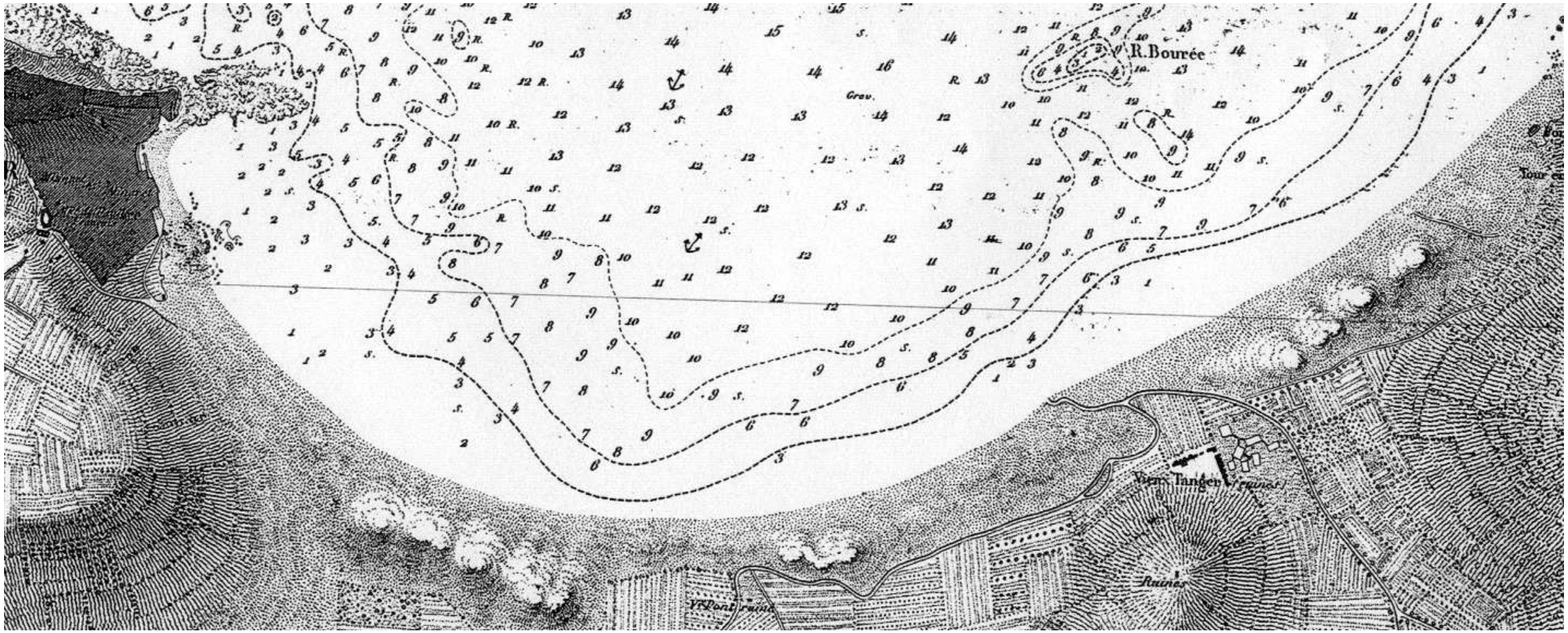
18° 02' 24'' N
16° 02' 24'' W
16° 01' 12'' W
16° 00' 00'' W
Wharf
Légende
Accrétion
Erosion
Direction des vagues
Image ancienne 1978
Image récente 2006
18° 01' 12'' N
18° 00' 00'' N
Accumulation
Port de Nouakchott
Direction
des vagues
Erosion
17° 58' 48'' N
Plage en 1978
Photographie Corona
Plage en 2006
Image Spot
0
1
2
Kilomètres
17° 57' 36'' N



Vue oblique du port autonome de Nouakchott. Source BSA Technologies (2003)

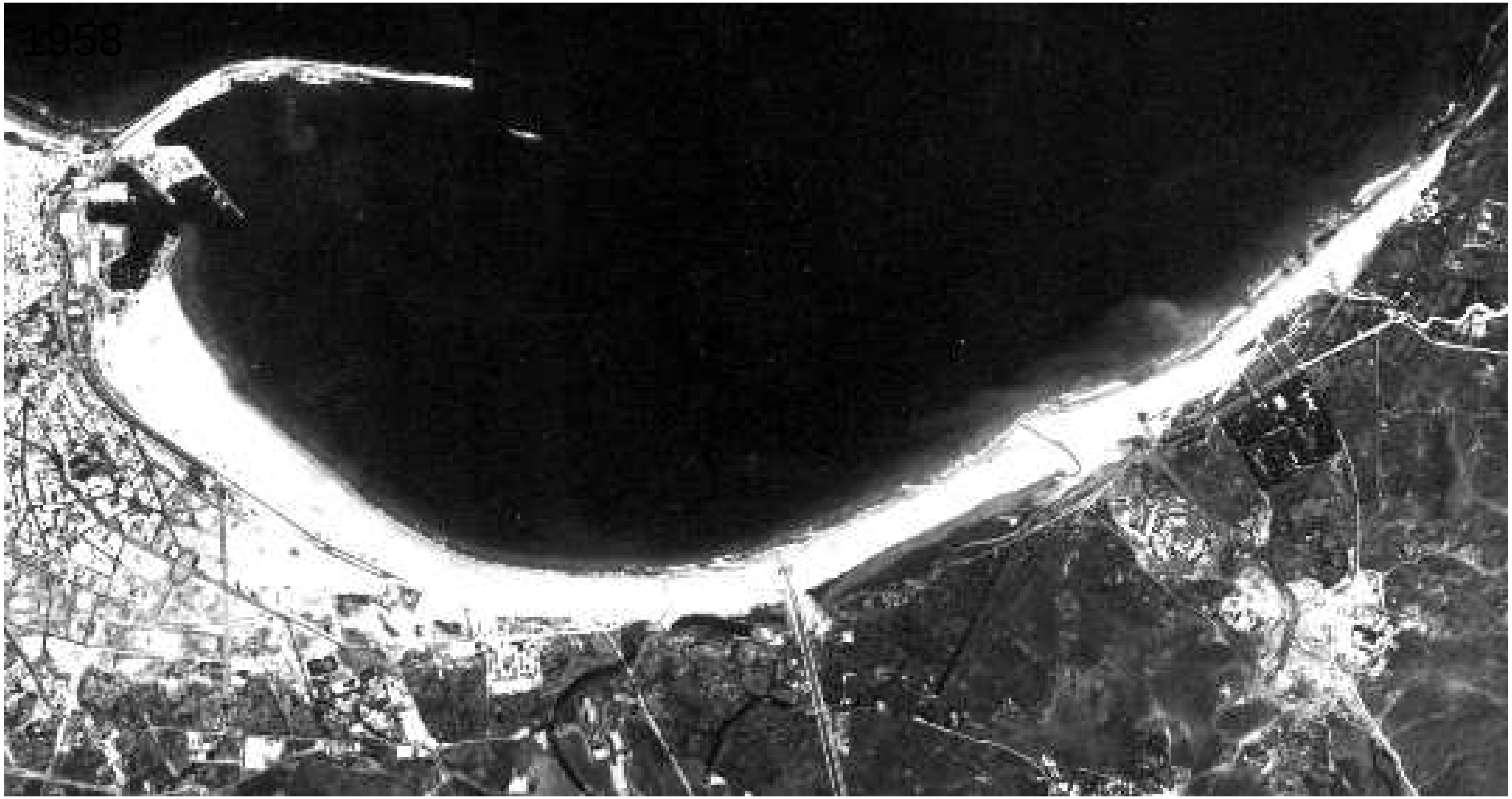


Photo 3.10 – Interception de la dérive littorale par la jetée nord du port de Capbreton, Landes (DR).



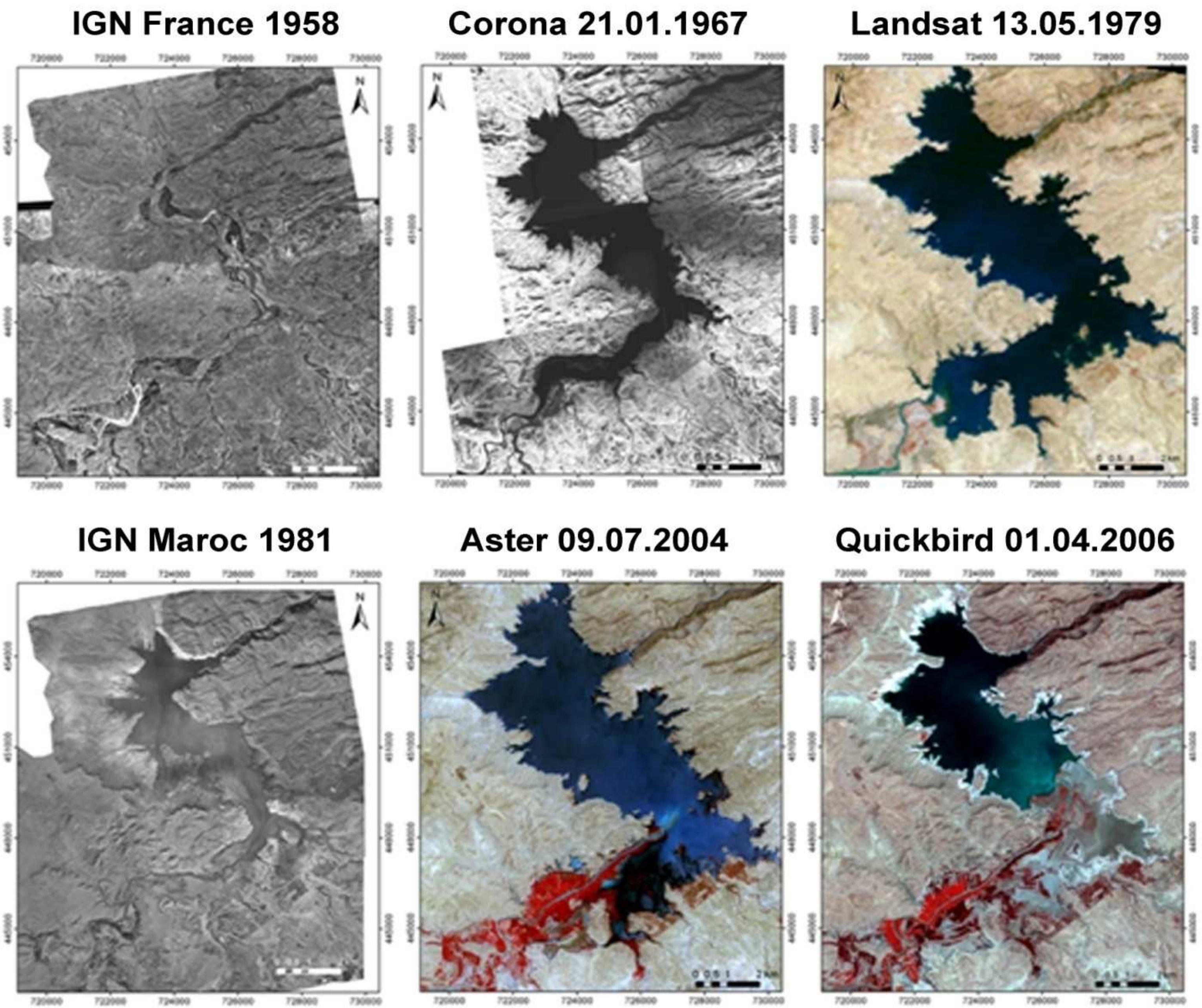
1857

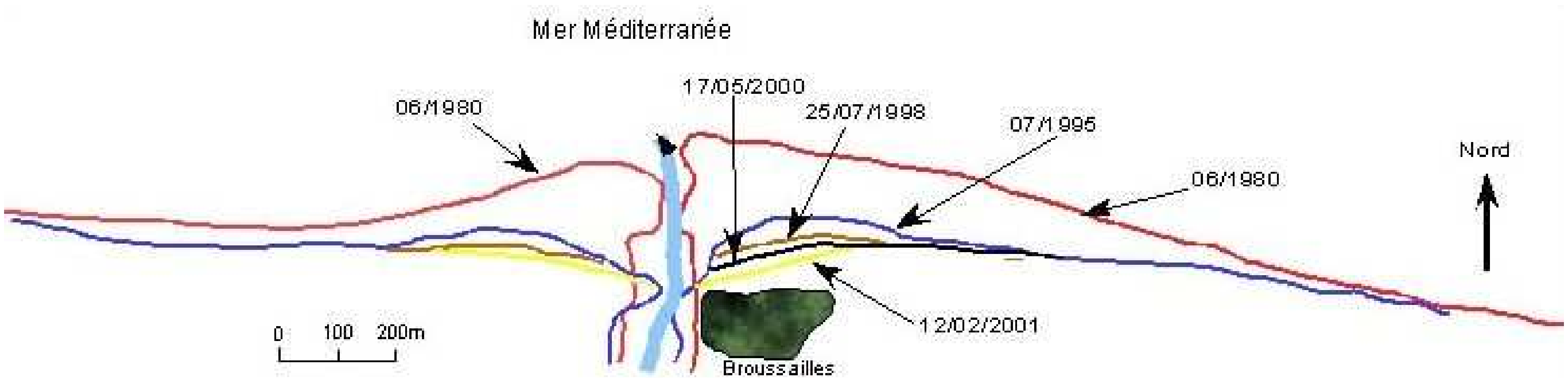
0 400m



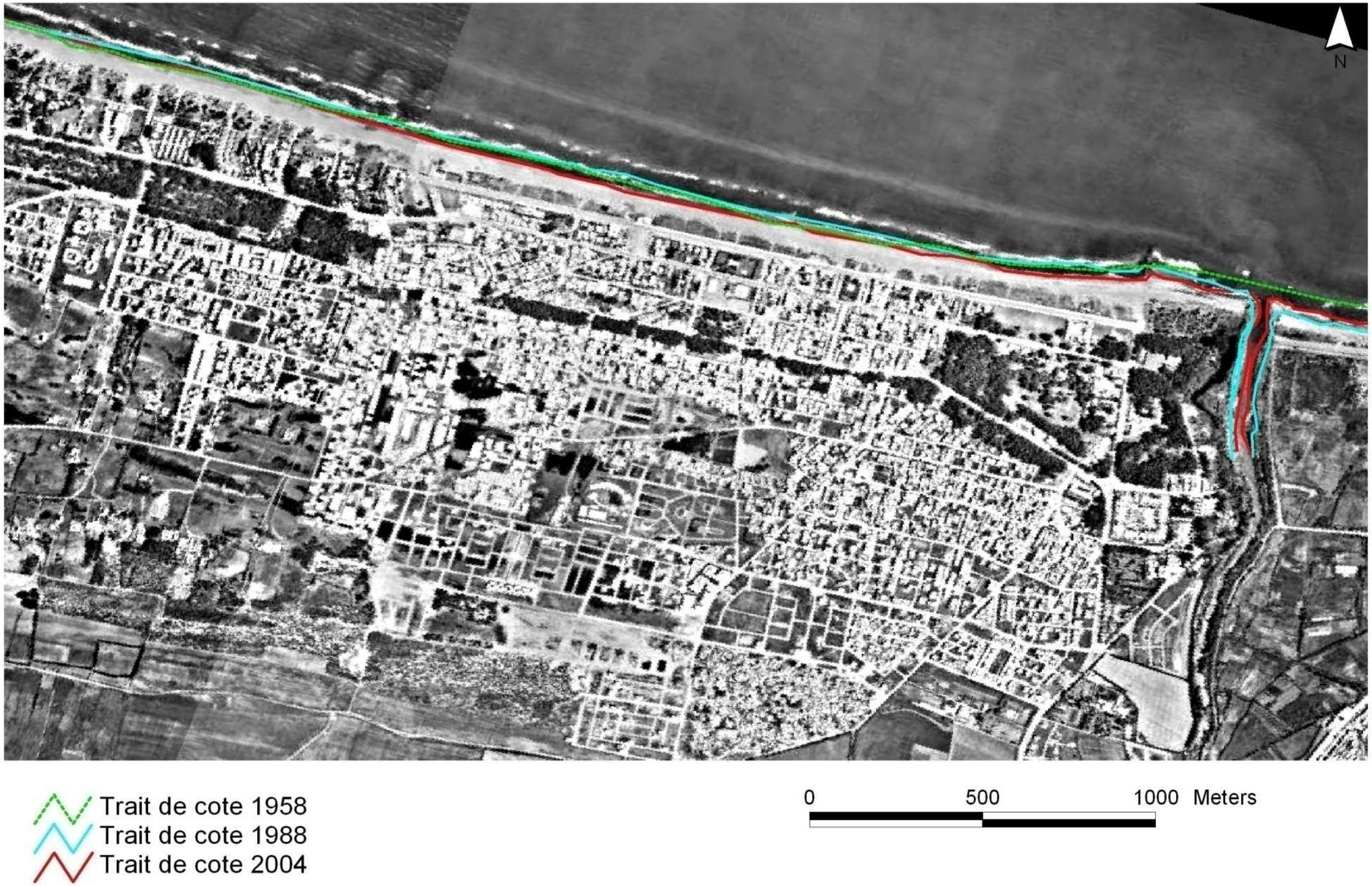
0 400m


Quickbird
05-07-2006
0
400m


IGN France 1958
Corona 21.01.1967
Landsat 13.05.1979
IGN Maroc 1981
Aster 09.07.2004
Quickbird 01.04.2006


Mer Méditerranée
17/05/2000
06/1980
25/07/1998
07/1995
Nord
06/1980
0 100 200m
12/02/2001
Broussailles



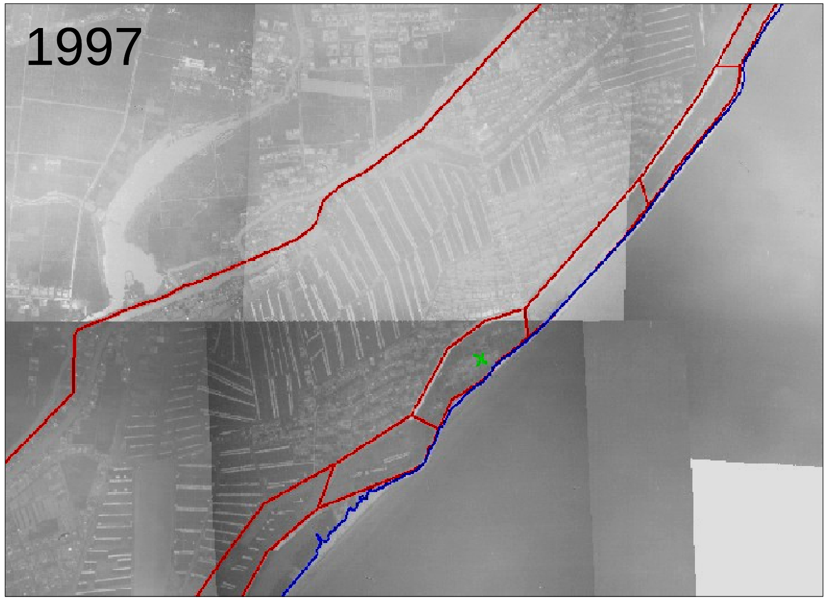

N
Trait de cote 1958
Trait de cote 1988
Trait de cote 2004
0
500
1000 Meters

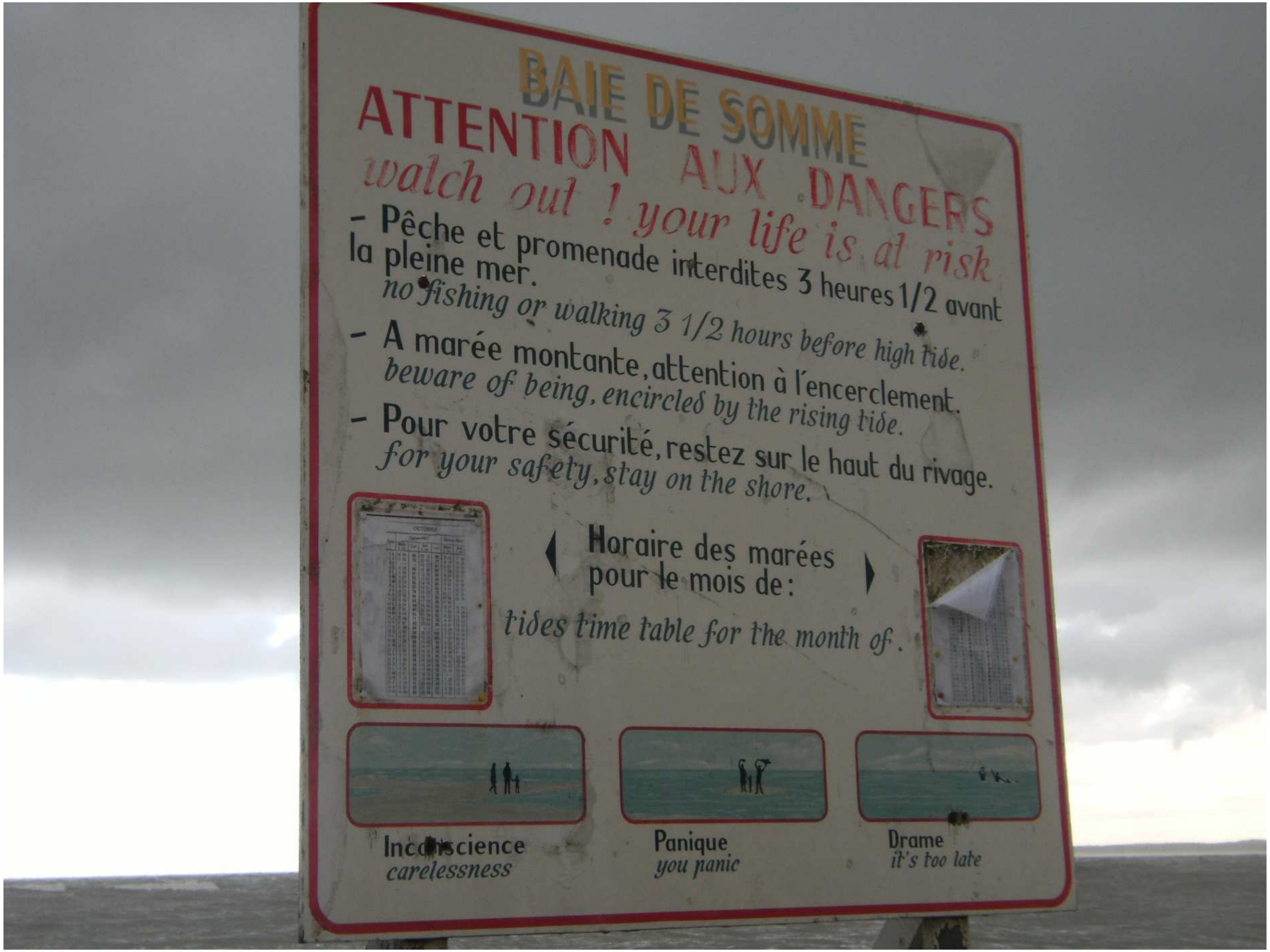

0
500
1000 Meters
Promenade
Trait de cote 1995

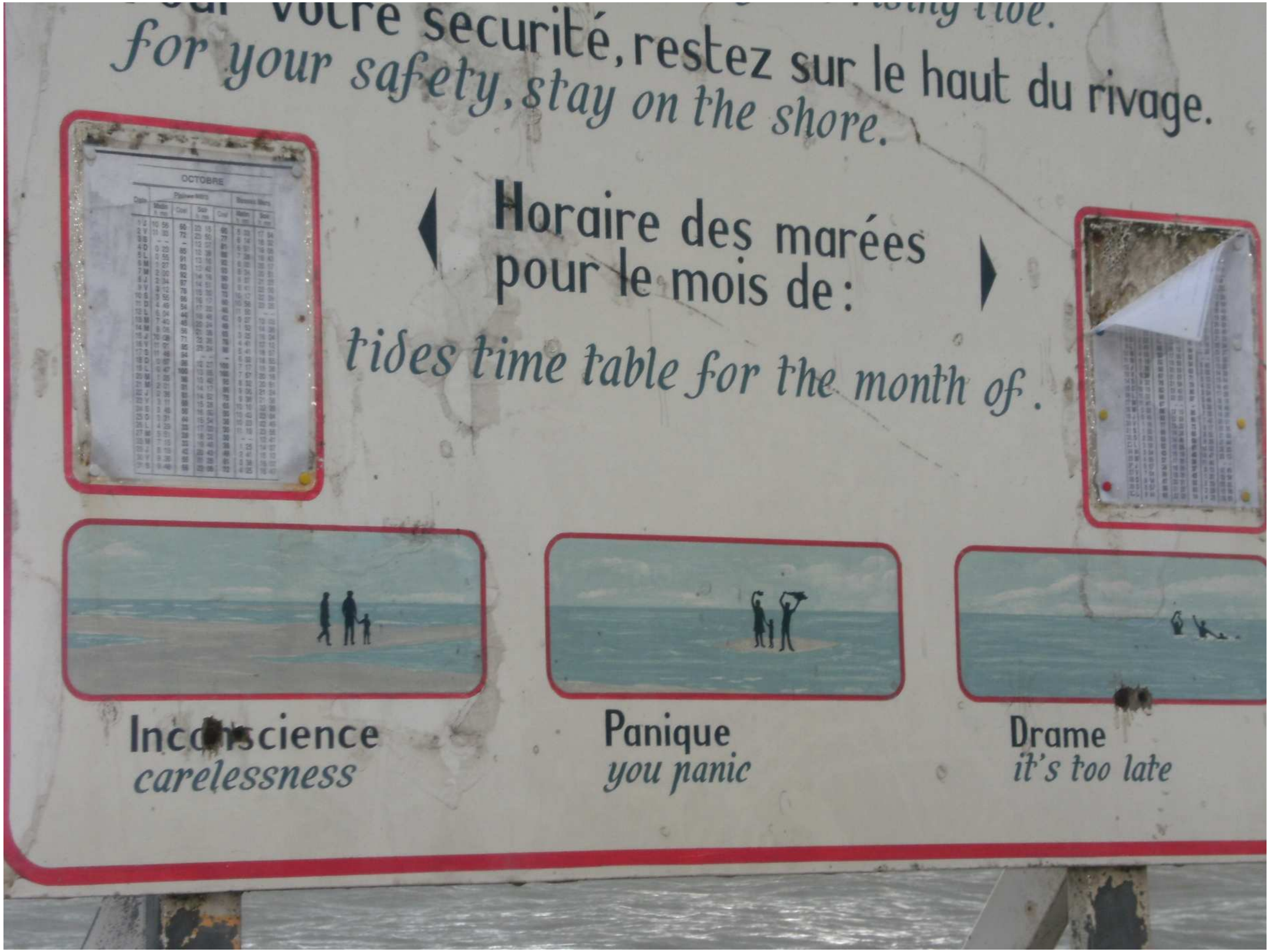

Nam Dinh
Thai Binh
Quân Bác
Đa Cốc
Cốc Thành
Ninh Binh
Fleuve Rouge
Ninh Cuoòng
Quân Phuoong
Hạ Trai
Phát Diệm
Long Châu


1952


1964


1997


BAIE DE SOMME
ATTENTION AUX DANGERS
watch out ! your life is at risk
- Pêche et promenade interdites 3 heures 1/2 avant la pleine mer.
no fishing or walking 3 1/2 hours before high tide.
- A marée montante, attention à l'encerclement.
beware of being, encircled by the rising tide.
- Pour votre sécurité, restez sur le haut du rivage.
for your safety, stay on the shore.
Horaire des marées pour le mois de :
tides time table for the month of .
carelessness
Panique
you panic
Drame
it's too late


Pour votre securité, restez sur le haut du rivage.
for your safety, stay on the shore.
OCTOBRE
Horaire des marées
pour le mois de:
tides time table for the month of.
Panique
you panic
Drame
it's too late
carelessness

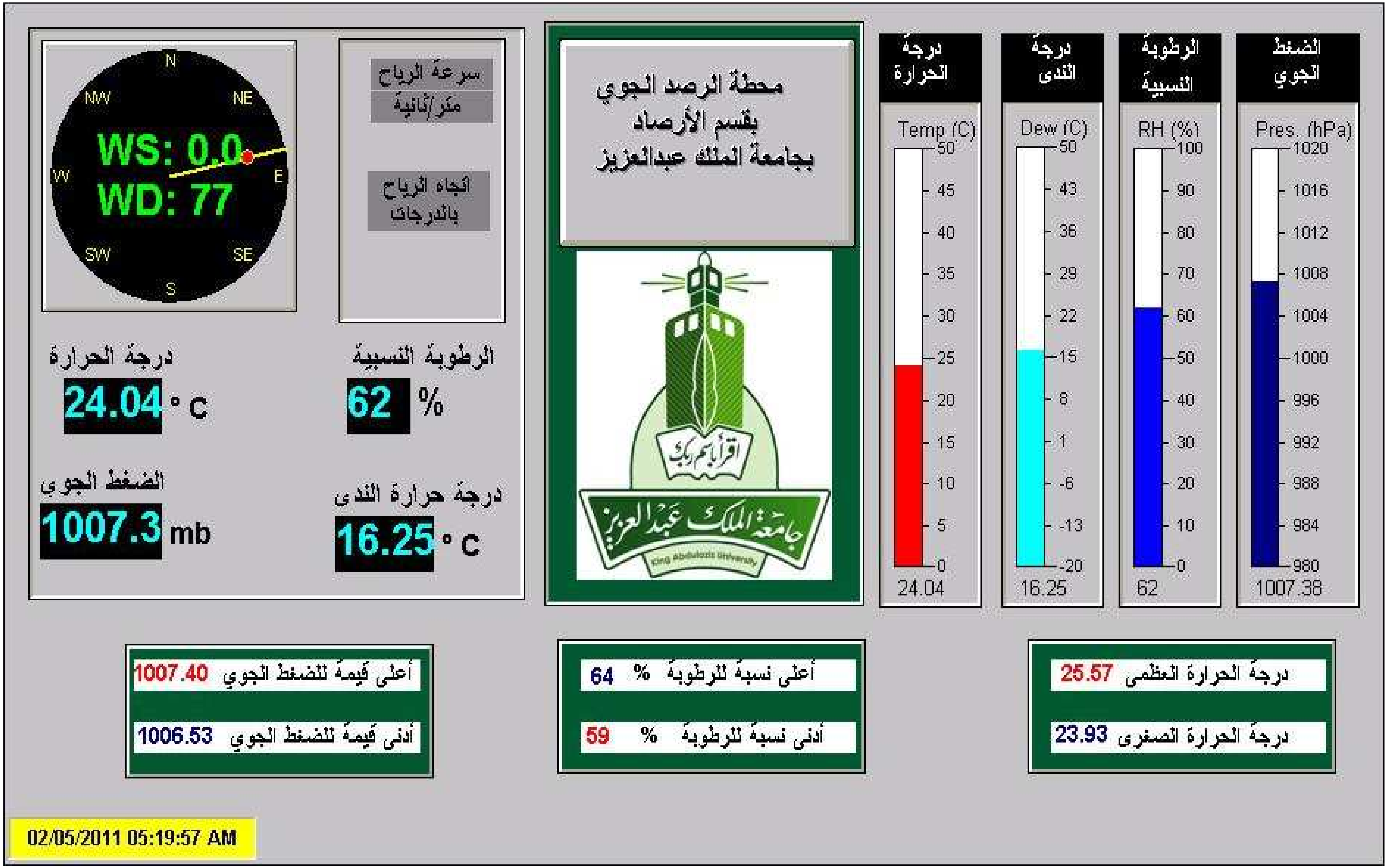
نماذج للتوقعات الطقس تم التقاطها بواسطة القمر الصناعي "ميتوسات Meteosat"

لليوم الاثنين الموافق 2/مايو/2011

بحث الطالب ماجد محيل السهلي

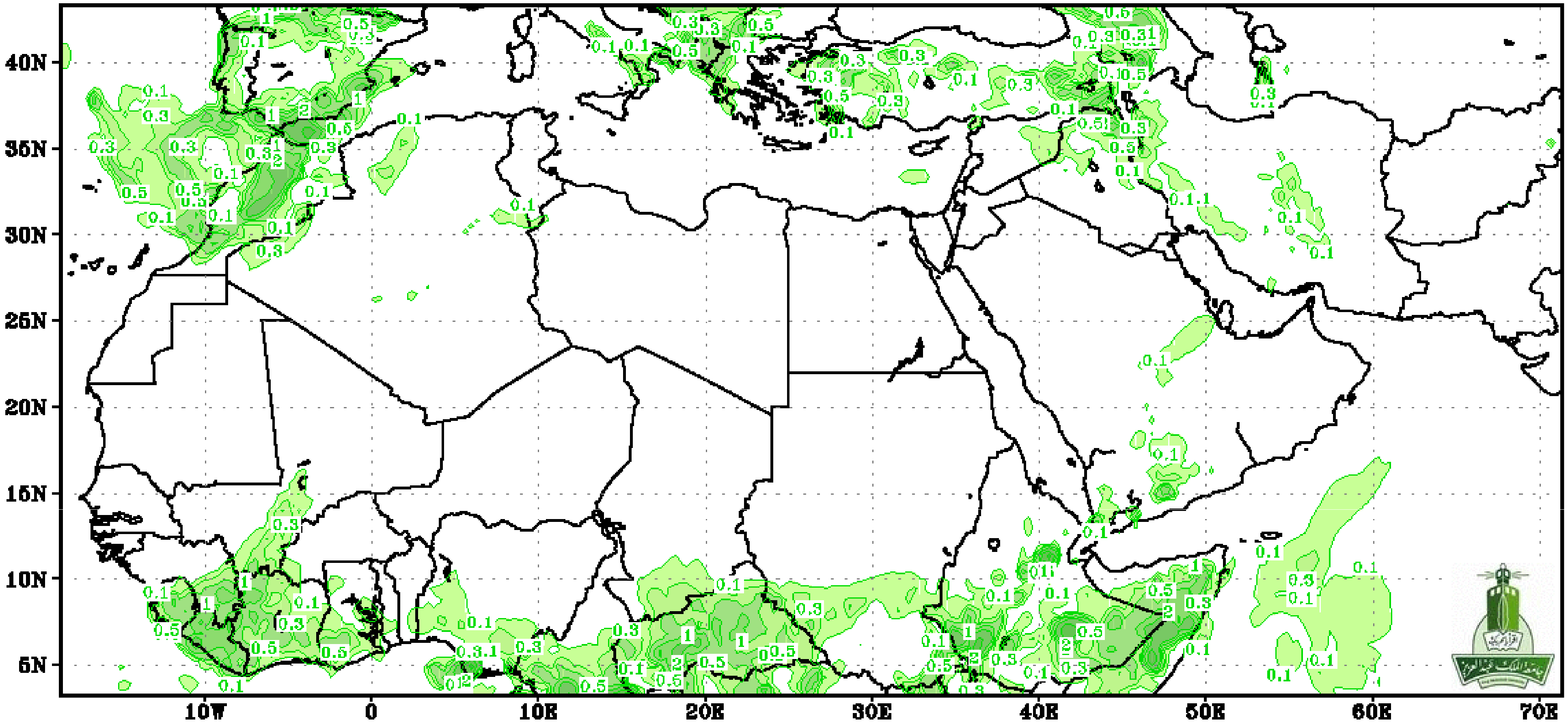
الرقم الجامعي : 0859229

1432/1431



حالة الطقس في مدينة جده

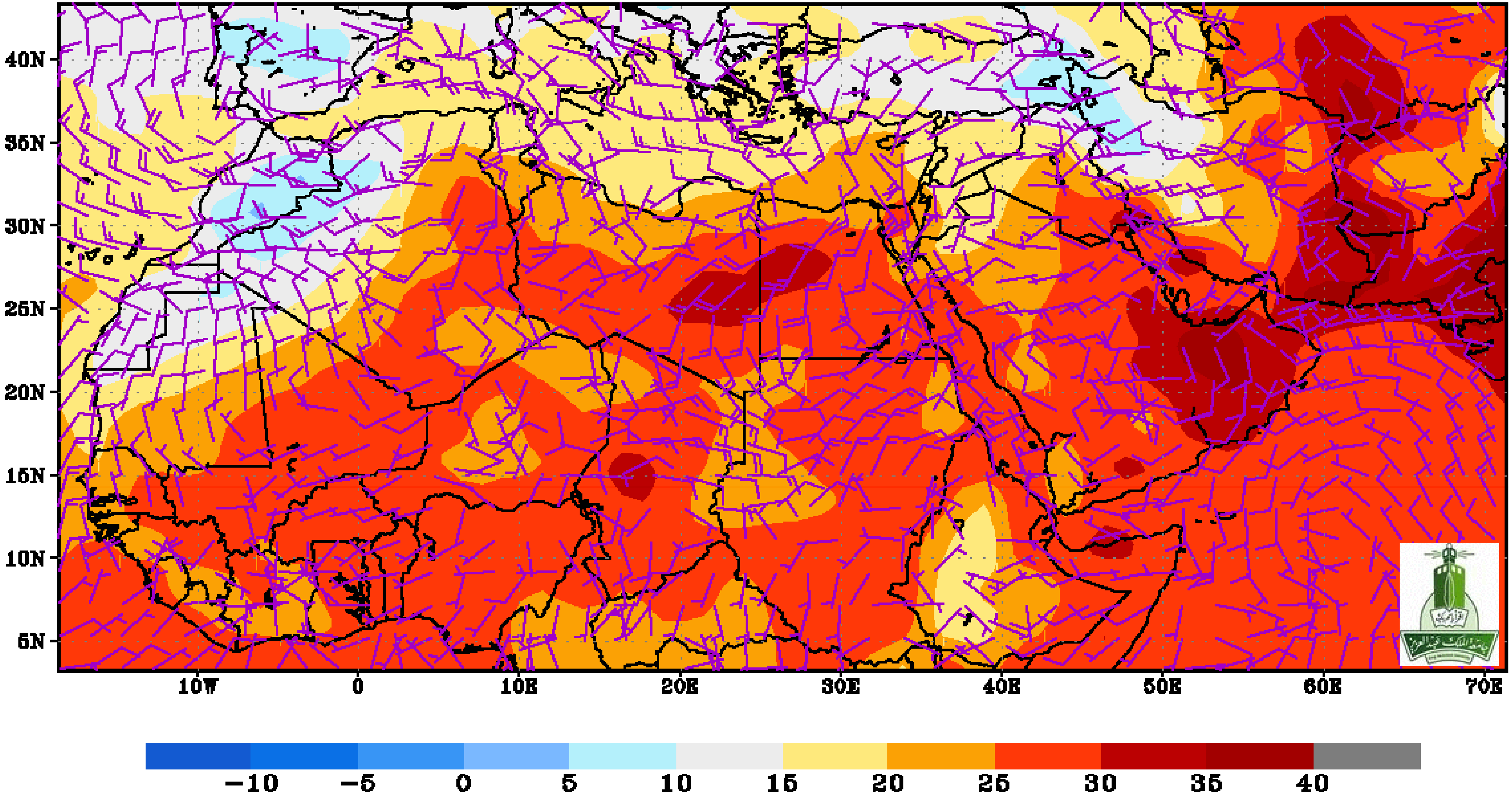
6 Hours Accumlated Rain(mm/6hr)



Mon 06Z-02-MAY 2011

صورة بواسطة ميتوسات لتوقعات الأمطار

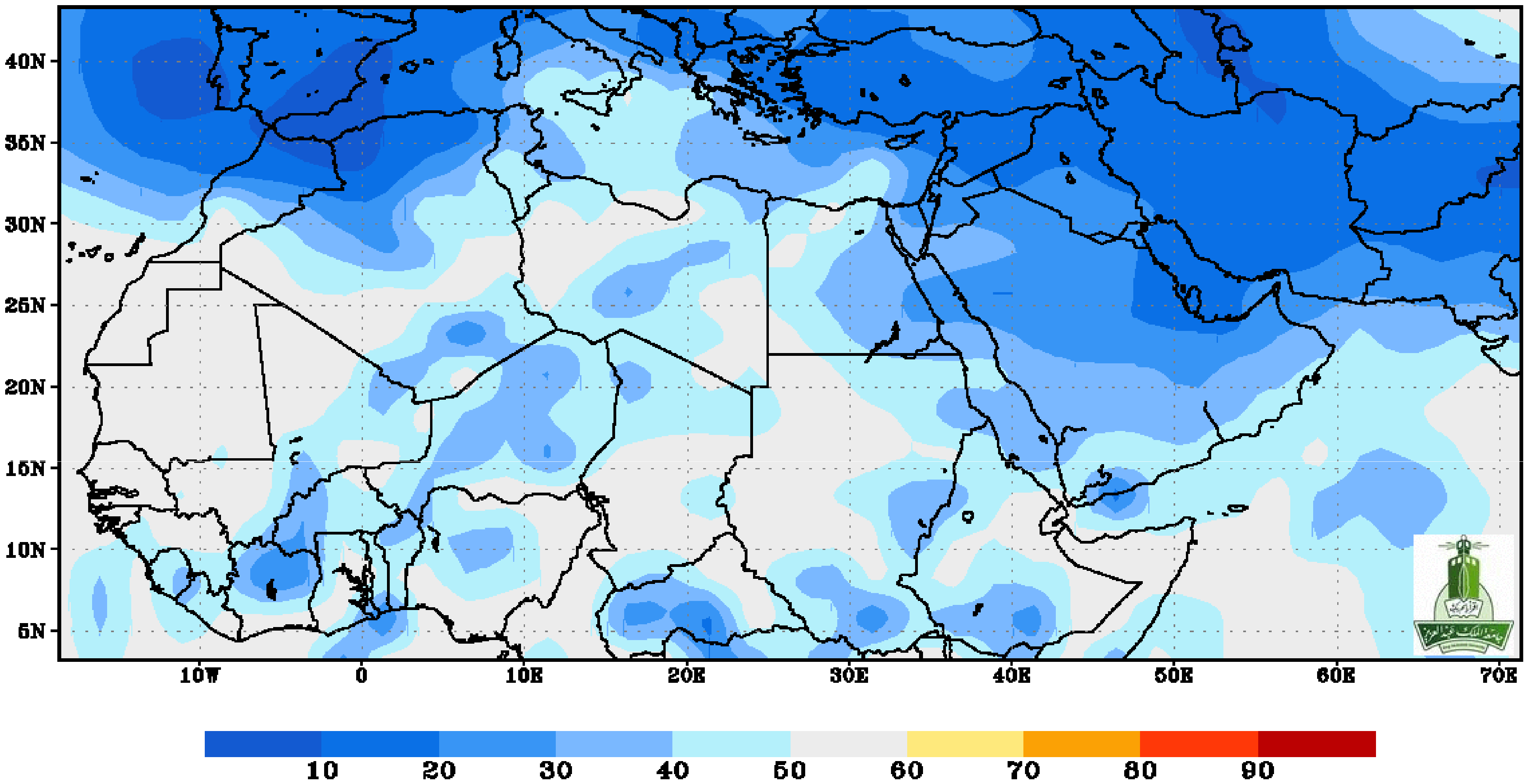
10m Wind, 2m Tmp.



Mon 06Z-02-MAY 2011

صورة بواسطة ميتوسات لتوقعات درجة الحرارة والرياح

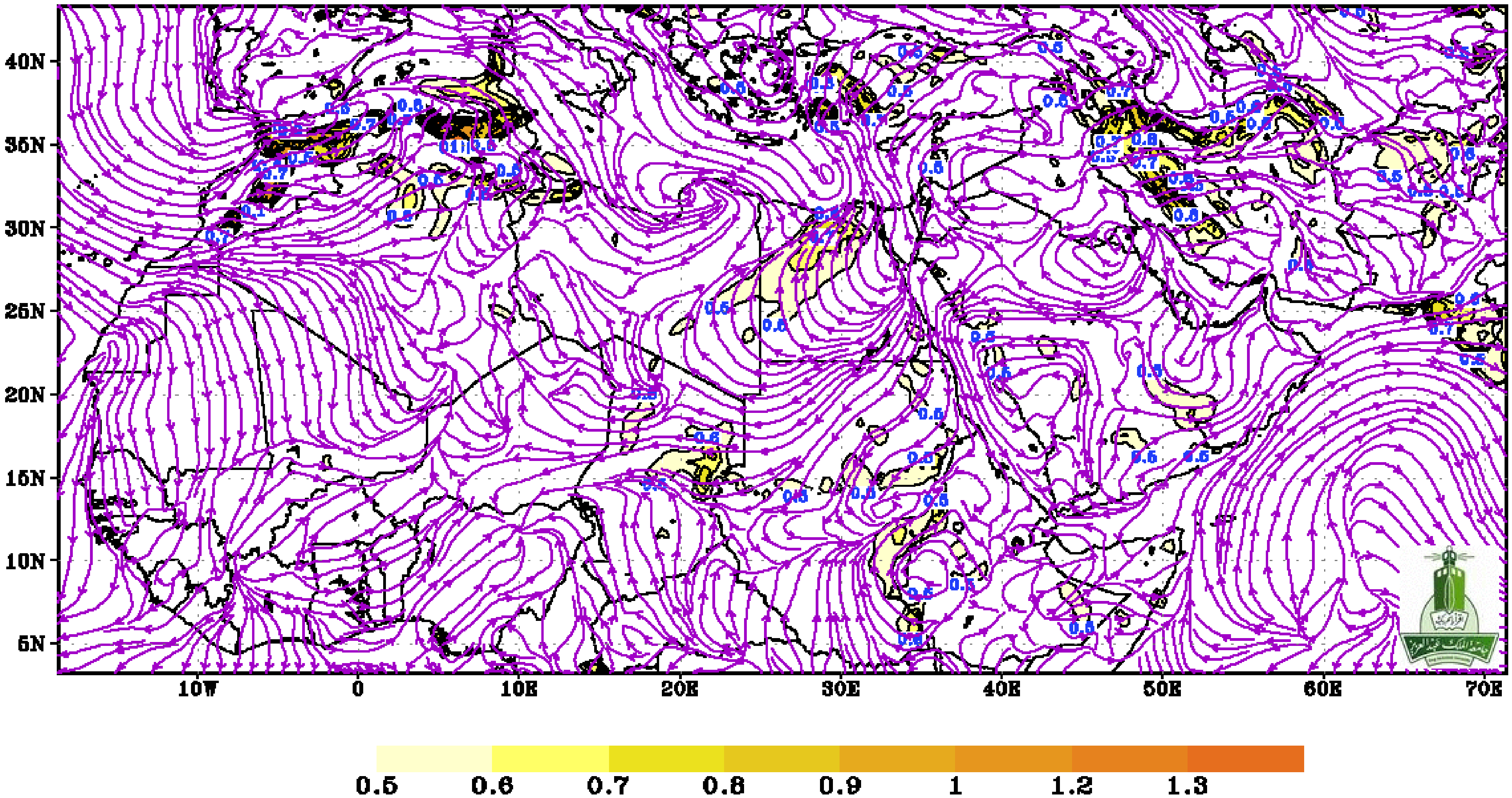
150HPa Relative Humidity (%)



Mon 06Z-02-MAY 2011

صورة بواسطة ميتوسات لتوقعات الرطوبة

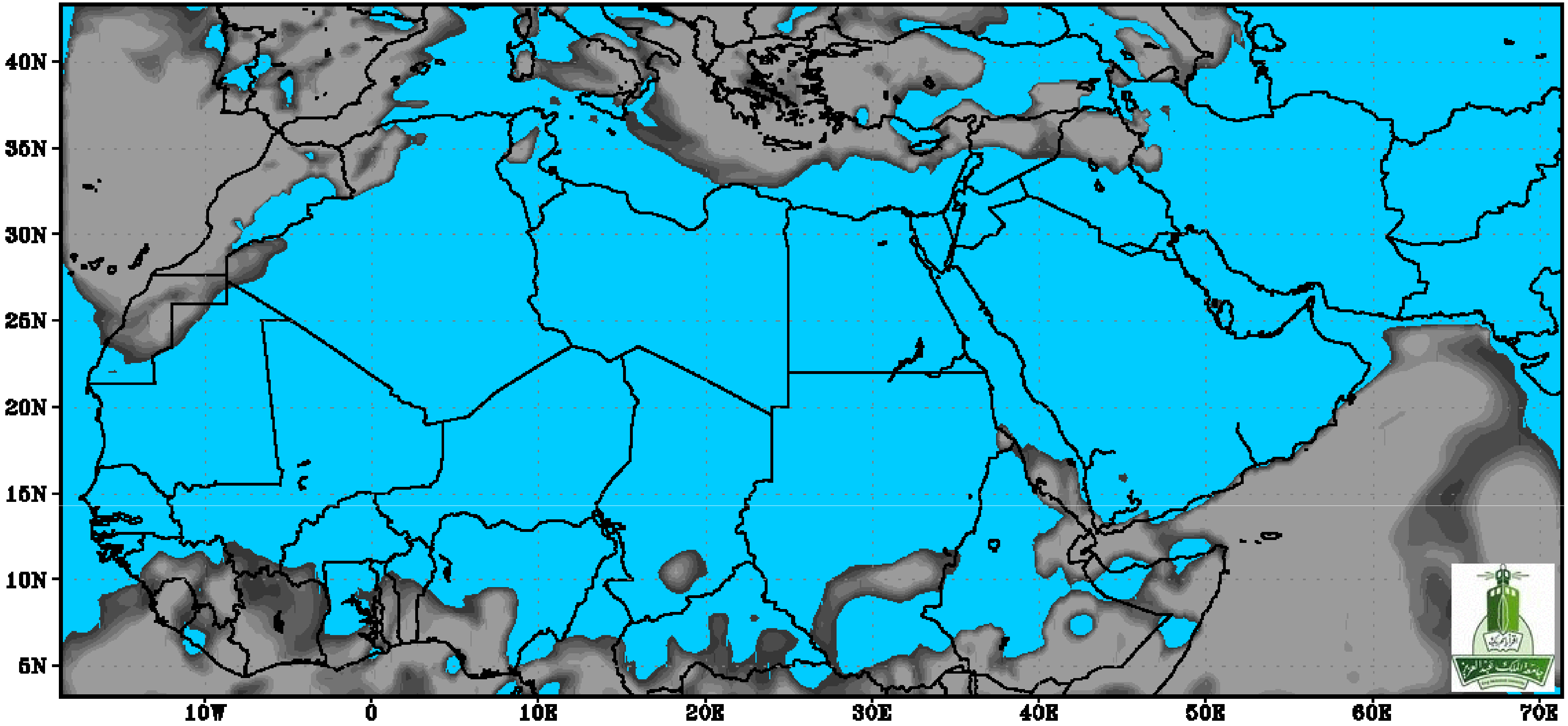
Friction Velocity U* m/sec



Mon 06Z-02-MAY 2011

صورة بواسطة ميتوسات لتوقعات الأتربة المعلقة (الغبار)

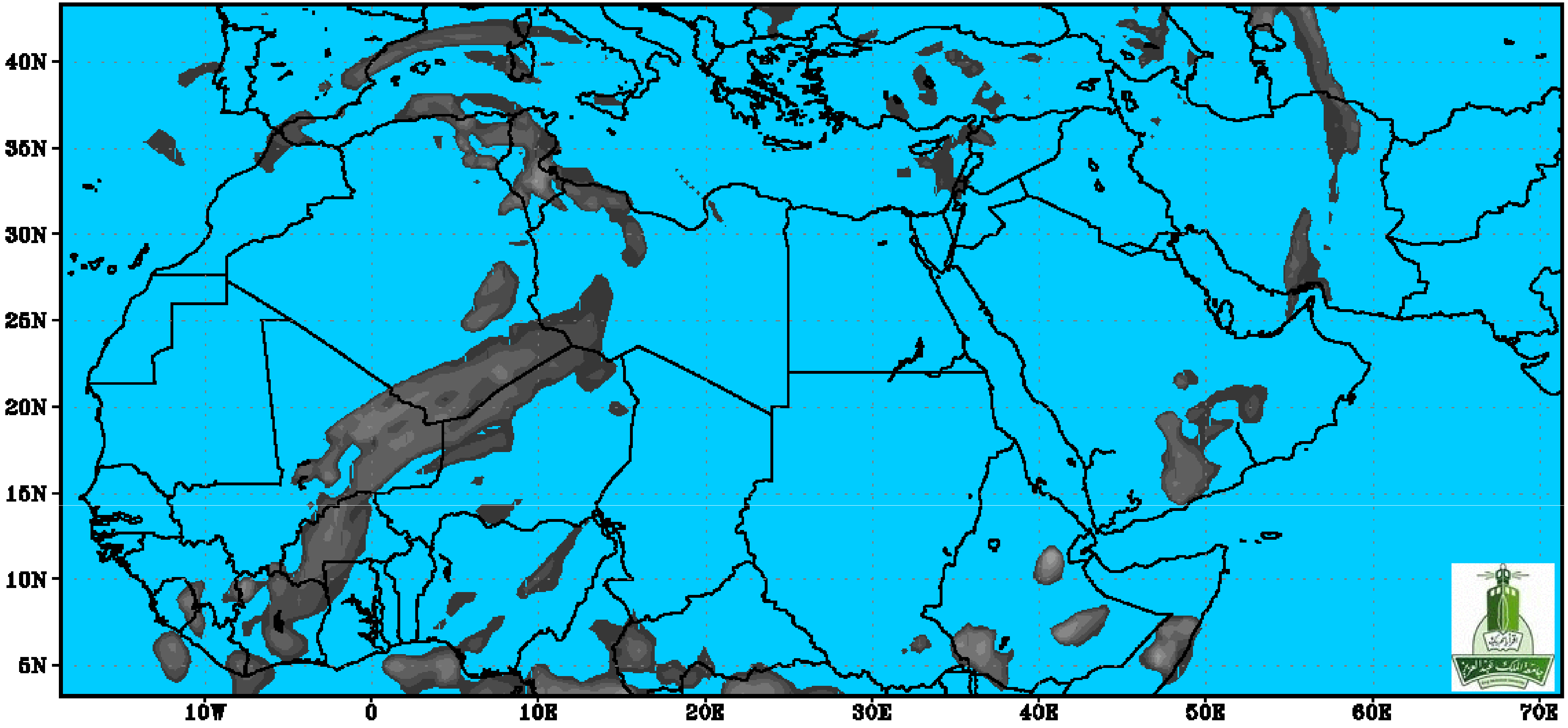
Low cloud



Mon 06Z-02-MAY 2011

صورة بواسطة ميتوسات للسحب المنخفضة

High cloud



Mon 06Z-02-MAY 2011

صورة بواسطة ميتوسات للسحب العالية

أمثلة أخرى:

الرجوع إلى أبحاثي الثلاثة حول منطقة جدة